ユーザーズ・ガイド

Agilent ESAスペクトラム・アナライザ

本書は、ファームウェア・リビジョンA.07.xxを対象としています。

本書の内容は、以下の測定器に適用されます。

Agilent ESA-Eシリーズ

E4401B (9 kHz～1.5 GHz)
E4402B (9 kHz～3.0 GHz)
E4404B (9 kHz～6.7 GHz)
E4405B (9 kHz～13.2 GHz)
E4407B (9 kHz～26.5 GHz)

および

Agilent ESA-Lシリーズ

E4411B (9 kHz～1.5 GHz)
E4403B (9 kHz～3.0 GHz)
E4408B (9 kHz～26.5 GHz)

マニュアル番号: E4401-90199
E4401-90196 に代わるマニュアルです。

Printed in USA

2001年 9月

ご注意

本書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。

当社では、本書に関して市場性、および特殊目的に対する適合性などについては、一切の保証をいたしかねます。当社は、本書のエラー、あるいは備品、パフォーマンス、本書の使用に関連した偶発的または結果的な損傷についても保証をいたしかねます。

安全

本書では、以下の安全記号を使用します。本器を操作する前に安全マークとその意味をよく理解してください。

警告

警告は、危険であることを示しています。警告記号は、正しく実行しなかったり、守らなかった場合、怪我や死亡事故のおそれがある手順に対して注意を喚起します。指示されている条件を完全に理解し、この条件に対応できるまで、警告記号を無視して先に進まないでください。

注意

注意は、危険であることを示しています。注意記号は、正しく実行しなかったり、守らなかった場合、測定器が損傷または破壊するおそれがある手順に対して注意を喚起します。指示されている条件を完全に理解し、この条件に対応できるまで、注意記号を無視して先に進まないでください。

注記

注記は、特別の情報に対してユーザの注意を喚起します。注記では、ユーザが注意すべき操作情報やその他の手順を提供します。

取扱説明書記号。ユーザがマニュアルの指示を参照する必要がある場合、製品にこの記号が付けられています。

この記号は、電源スイッチのオン位置のマークとして使用されます。

この記号は、電源スイッチのスタンバイ位置のマークとして使用されます。

この記号は必要な入力パワーがACであることを示します。

警告

本器は安全クラス1(電源コード内に感電防止用アース導線を持つ)の機器です。主プラグは、感電防止用アース接続がなされたソケット・コンセントにのみ挿入します。装置内外の感電防止用アース導線が断絶するとたいへん危険です。故意の断線は禁じられています。

警告 内部には、オペレータが修理できないパーツがあります。修理は、訓練を受けた修理担当者に任せてください。感電防止のために、カバーを開けないでください。

警告 本製品を指定どおりに使用しないと、本装置による保護が不完全となるおそれがあります。本製品は正常な(すべての保護装備が損なわれないような)状態でのみ使用してください。

注意 この製品に付属の3極AC電源コードを使用してください。十分なグランドを確保できない場合、本器に損傷を与える可能性があります。

保証

本Agilent計測製品に対しては、出荷日から3年間、部品および製造上の不具合について保証します。保証期間中に不具合があると判明した製品に対しては、当社の判断で修理または交換を行います。

保証期間にサービスまたは修理を受ける場合、製品を当社が指定するサービス施設に返却する必要があります。当社までの輸送費はお客様が先払いし、製品をお客様に返却するための輸送費は当社が負担するものとします。ただし、製品を海外から当社に返却する場合、すべての輸送費、関税、税金はお客様が負担するものとします。

当社は、測定器と併用するよう当社が指定したソフトウェアおよびファームウェアが、測定器に正しくインストールされたときにプログラミング・インストラクションを実行することを保証します。当社の保証は、測定器、ソフトウェア、ファームウェアの動作が中断されないことや、エラーが皆無であることを保証するものではありません。

保証の限定

当社の保証は、お客様による不適当または不完全な保守、当社以外のソフトウェアまたはインタフェース、当社が認めていない改造または誤使用、製品の環境仕様外での操作、据付場所の不備や不適正な保全に起因する不具合に対しては適用されません。

当社はここに定める以外の保証は行いません。製品の特定用途での市場商品価値や適合性に関する保証は致しかねます。

排他的補償措置

上記の補償措置は、お客様に対してのみ実施されます。契約、不法行為、その他の法律的根拠の如何を問わず、直接的、間接的、特殊的、偶発的あるいは結果的な損害に対しても、当社は責任を負いかねます。

最新情報の入手先

マニュアルは定期的にアップデートされます。ファームウェア・アップグレードおよびアプリケーション情報を含むAgilent ESAスペクトラム・アナライザの最新情報については、以下のインターネットURLをご覧ください。

http://www.agilent.com/find/esa

納入後の保証について

- ハードウェア製品に対しては部品及び製造上の不具合について保証します。又、当社製品仕様に適合していることを保証します。
  ソフトウェアに対しては、媒体の不具合(ソフトウェアを当社指定のデバイス上適切にインストールし使用しているにもかかわらず、プログラミング・インストラクションを実行しない原因がソフトウェアを記録している媒体に因る場合)について保証します。又、当社が財産権を有するソフトウェア(特注品を除く)が当社製品仕様に適合していることを保証します。
  保証期間中にこれらの不具合、当社製品仕様への不適合がある旨連絡を受けた場合は、当社の判断で修理又は交換を行います。

- 保証による修理は、当社営業日の午前８時45分から午後５時30分の時間帯でお受けします。なお、保証期間中でも当社所定の出張修理地域外での出張修理は、技術者派遣費が有償となります。

- 当社の保証は、製品の動作が中断されないことや、エラーが皆無であることを保証するものではありません。保証期間中、当社が不具合を認めた製品を相当期間内に修理又は交換できない場合お客様は当該製品を返却して購入金額の返金を請求できます。

- 保証期間は、製品毎に定められています。保証は、当社が据付調整を行う製品については、据付調整完了日より開始します。但し、お客様の都合で据付調整を納入後 31 日以降に行う場合は 31 日目より保証が開始します。
  又、当社が据付調整を行わない製品については、納入日より保証が開始します。

- 当社の保証は、以下に起因する不具合に対しては適用されません。

  (1) 不適当又は不完全な保守、校正によるとき
  (2) 当社以外のソフトウェア、インターフェース、サプライ品によるとき
  (3) 当社が認めていない改造によるとき
  (4) 当社製品仕様に定めていない方法での使用、作動によるとき
  (5) お客様による輸送中の過失、事故、滅失、損傷等によるとき
  (6) お客様の据付場所の不備や不適正な保全によるとき
  (7) 当社が認めていない保守又は修理によるとき
  (8) 火災、風水害、地震、落雷等の天災によるとき

- 当社はここに定める以外の保証は行いません。又、製品の特定用途での市場商品価値や適合性に関する保証は致しかねます。

- 製品の保守修理用部品供給期間は、製品の廃止後最低５年です。

原　典

本書は"User’s Guide Agilent Technologies ESA SpectrumAnalyzers" (Part No. E4401-90236) (Printed in USA, April 2001)を翻訳したものです。

詳細は上記の最新マニュアルを参照して下さい。

ご　注　意

- 本書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。
- 当社は、お客様の誤った操作に起因する損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 当社では、本書に関して特殊目的に対する適合性、市場性などについては、一切の保証をいたしかねます。
- また、備品、パフォーマンス等に関連した損傷についても保証いたしかねます。
- 当社提供外のソフトウェアの使用や信頼性についての責任は負いかねます。
- 本書の内容の一部または全部を、無断でコピーしたり、他のプログラム言語に翻訳することは法律で禁止されています。
- 本製品パッケージとして提供した本マニュアル、フレキシブル・ディスクまたはテープ・カートリッジは本製品用だけにお使いください。プログラムをコピーをする場合はバックアップ用だけにしてください。プログラムをそのままの形で、あるいは変更を加えて第三者に販売することは固く禁じられています。

目次

1 使用準備

2 操作入門

3 ファンクション・テスト

7 オプションおよびアクセサリ

1 使用準備

本章では、アナライザの受け入れ検査の方法と最初に電源を入れたときのアナライザの状態について説明します。アナライザの電源条件についても説明しています。

受け入れ検査

輸送用カートンを検査し、内容物がすべて揃っているか確認します。アナライザの検査が済むまで輸送用カートンと緩衝材は保管しておいてください。

表1-1に、アナライザの付属アクセサリを示します。内容に不足があるか、アナライザが性能テストに合格しない場合は、最寄りの当社営業所にご連絡ください。輸送用カートンが破損しているか、梱包材に圧力がかかった痕跡がある場合は、運送業者にも連絡してください。梱包材は運送業者に確認してもらう必要があるため保管しておいてください。当社は、クレームの処理を待たずに、修理または交換の手配を致します。

梱包材が良好な状態であれば保管しておき、アナライザを別の場所に輸送したり、修理のためにAgilentに返送する際にご利用ください。梱包材の詳細については、第4章「アナライザを修理のために返送するには」を参照してください。

清掃が必要な場合、湿らせた布だけを使用してください。

警告

感電事故を防ぐため、清掃は、アナライザを主電源から切り離してから行ってください。乾いた布またはわずかに水で湿らせた布を用い、外部ケースの各部位を清掃してください。内部の清掃は行わないでください。

表1-1　アナライザの付属アクセサリ

説明	HP/Agilent部品番号	コメント
アダプタ、N型(オス)-BNC(メス)	1250-0780	オプション1DPには付属していません。オプション1DNには2個のアダプタが付属しています。
アダプタ、BNC(オス)-F(メス)、75Ω	1250-2477	オプション1DFにだけ付属しています。オプション1DQには2個のアダプタが付属しています。
アダプタ、N型(オス)-SMA(メス)	1250-1250	Agilent E4402B/E4403B/E4404B/E4405B/E4407B/E4408Bのオプション1DNにだけ付属しています。オプションBABには付属していません。
アダプタ、BNC(メス)-SMA(オス)	1250-1200	オプションBABにだけ付属しています。
ケーブル、BNC(m)-BNC(m)、203mm	10502A	Agilent E4402B/E4403B/E4404B/E4405B/E4407B/E4408Bにだけ付属しています。
ケーブル、SMA(オス)-N型(オス)、220mm	8120-5148	Agilent E4402B/E4403B/E4404B/E4405B/E4407B/E4408Bのオプション1DNにだけ付属しています。
電源コード	6ページの表を参照してください。	アナライザに付属しています。

電源条件

本アナライザは携帯型の測定器であるため、電源への接続以外に設置操作は不要です。ライン電圧の選択は必要ありません。

表1-2　AC電源条件

電圧	90～132Vrms (47～440Hz)
電圧	195～250Vrms (47～66Hz)
消費電力、オンの場合	300W未満
消費電力、スタンバイの場合	5W未満

表1-3　DC電源条件

電圧	12～20Vdc
消費電力	200W未満

ヒューズのチェック

IEC規制が適用される場所では、5×20mm、定格F5A、250VのIEC承認ヒューズを使用してください。このヒューズは、115Vまたは230Vの入力ライン電圧で使用できます。部品番号は2110-0709です。

UL/CSA規制が適用される場所では、5×20mm定格高速ブロー、5A、125VのUL/CSA承認ヒューズ(部品番号2110-0756)を使用してください。**このヒューズは、115Vの入力ライン電圧でのみ使用できます。**

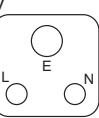
電源ヒューズは、リアパネルの左上隅にあるヒューズ・ホルダに納められています。

ヒューズを取り出す際には、**まず測定器から電源コードを取り外してください**。次にねじ回しの先端をヒューズ・ホルダの中央にあるスロットに指し込んで反時計回りに回し、ヒューズ・ホルダを引き出します。

警告　**発火の危険を防ぐため、ヒューズは同じタイプおよび定格のものとのみ交換してください。他タイプのヒューズや他の材料を使用することは禁じられています。**

AC電源コード

アナライザには国際安全規格に従った3極の電源コードが付属しています。このコードを適切な電源コンセントに接続すると、測定器のキャビネットがアース接地されます。

警告

アナライザを正しくアース接地しないと、人身事故につながるおそれがあります。アナライザの電源を入れる前に、アナライザの感電防止用アース端子を主電源コードの感電防止用導線に接続しなければなりません。電源コードの主プラグは、感電防止用アース接点を備えたソケット・コンセントにのみ差し込んでください。感電防止用アース導線のない延長ケーブル、電源コード、変圧器を使用することにより、アース接地保護を損なわないでください。

変圧器を使用している場合、変圧器の共通端子を電源コンセントのソケットの感電防止用接点に接続してください。

AC電源コンセントは地域によって異なるため、アナライザを接続するための各種電源コードが用意されています。アナライザには、最初の仕向け国に適したコードが付属しています。別の地域で使用する際には、AC電源コードを別途購入することができます。次の表に、使用可能なAC電源コード、プラグの構成、各コードの使用地域を示します。

図1-1　　AC電源ケーブル

プラグ・タイプ[a]	ケーブル部品番号	プラグの説明[b]	長さcm (インチ)	ケーブルの色	仕向け国
250V E L N	8120-1351 8120-1703	ストレート BS 1363A 90°	229 (90) 229 (90)	ミント・グレー ミント・グレー	オプション900 英国、香港、キプロス、ナイジェリア、シンガポール、ジンバブエ
250V E L N	8120-1369 8120-0696	ストレート AS 3112 90°	210 (79) 200 (78)	グレー グレー	オプション901 アルゼンチン、オーストラリア、ニュージーランド、中国
125V E N L	8120-1378 8120-1521	ストレート NEMA 5-15P 90°	203 (80) 203 (80)	ジェイド・グレー ジェイド・グレー	オプション903 米国、カナダ、ブラジル、コロンビア、メキシコ、フィリピン、サウジアラビア、台湾
125V E N L	8120-4753 8120-4754	ストレート NEMA 5-15P 90°	229 (90) 229 (90)	グレー グレー	オプション918 日本
250V E N L	8120-1689 8120-1692	ストレート CEE 7/VII 90°	200 (78) 200 (78)	ミント・グレー ミント・グレー	オプション902 ヨーロッパ大陸、中央アフリカ共和国、エジプト
230V N E L	8120-2104 8120-2296	ストレート SEV Type 12 90°	200 (78) 200 (78)	グレー グレー	オプション906 スイス
220V N L E	8120-2956 8120-2957	ストレート SR 107-2-D 90°	200 (78) 200 (78)	グレー グレー	オプション912 デンマーク
250V E L N	8120-4211 8120-4600	ストレート IEC 83-B1 90°	200 (78) 200 (78)	ミント・グレー ミント・グレー	オプション917 南アフリカ、インド
250V E N L	8120-5182 8120-5181	ストレート SI 32 90°	200 (78) 200 (78)	ジェイド・グレー ジェイド・グレー	オプション919 イスラエル

a. E=アース接地、L=ライン、N=ニュートラル
b. プラグ識別番号はプラグのみに対する識別番号であり、Agilent 部品番号はケーブル・アセンブリ全体に対する識別番号です。

使用準備

警告

電圧を下げるために外部変圧器を介して本器にエネルギーを供給する場合、変圧器の共通端子を電源のニュートラル(アースされた極)に接続してください。

注意

本器は、オートレンジ電源電圧入力を装備しています。供給電圧は、必ず仕様レンジ内でなければなりません(『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-L Series』を参照してください)。

注意

通気要件: 本器をキャビネット内に設置する場合は、必ず通気を確保してください。周囲温度(キャビネット外)は、本器の最高動作温度より、キャビネット内の消費電力100ワットにつき4℃低くなくてはなりません。キャビネット内の総消費電力が800ワットを超えるときは、強制排気が必要です。

注記

本器を設置する場合には、着脱式電源コードが操作者にとって分かりやすく、しかも簡単に手の届く範囲に来るように設置してください。着脱式電源コードは、本器の断路器です。電源コードは、主回路と主電源を、本器の他の部分の前で切断します。フロントパネルのスイッチはスタンバイ・スイッチであり、LINEスイッチではありません。別の方法として、外部に設置したスイッチやサーキット・ブレーカ(操作者にとって分かりやすく、しかも簡単に手の届く範囲に来るように設置)を断路器として使用することも可能です。

アナライザをはじめてオンにする

アナライザを使用する前に、アナライザに電源コードを差し込みます。

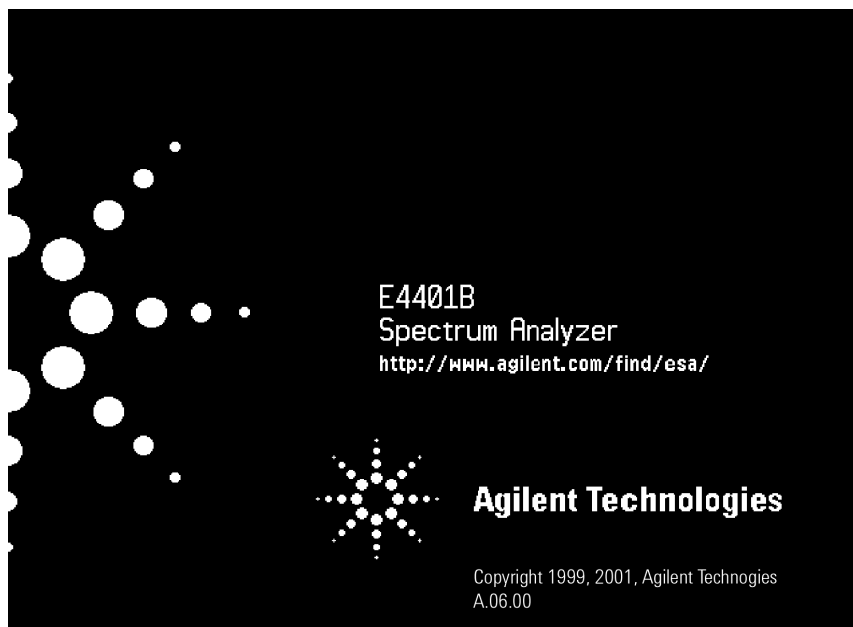
|(Onキー)を押します。

リアパネルのスイッチを使ってパワーオン・プリファランスを選択します(18ページの図2-2のアイテム14を参照してください)。**PWR ALWAYS ON**設定は、外部パワーを供給すると常にアナライザをオンにします。このモードは、外部電源スイッチを使って複数の測定器が搭載されたラックを制御する場合に便利です。しかし、フロントパネルのStandbyキー (13ページの図2-1のアイテム23を参照)を使って測定器をスタンバイ状態にし、外部パワーを切り離し20秒以内にリストアすると、測定器はスタンバイ状態のままです。

PWR NORM設定は、アナライザのオン/オフ制御をフロントパネルのOnキーとStandbyキー(13ページの図2-1のアイテム23を参照)に割り当てます。アナライザがオン状態で外部パワーを切り離し20秒以内にリストアすると、測定器はオンになります。一方、外部パワーを切り離し20秒後以降にリストアすると、フロントパネルのスイッチ設定に関わらず測定器はスタンバイ状態のままです。

アナライザをオンにすると、アナライザの初期化中に図1-2に示す情報画面が表示されます。アナライザの製品番号、ファームウェアのリビジョン番号(例: A.06.00)、Webの製品サポート情報にアクセスするためのURLが表示されます。

注記 この画面は、初期設定プロセスが完了するまで、1分間表示されます。

図1-2 初期化中に表示される情報画面

注記

ファームウェアのリビジョンを記録し、参考のために保管してください。修理やアナライザに関してAgilentに問い合わせを行う際、ファームウェアのリビジョンがわかると便利です。ファームウェアのリビジョン番号は、**System**、**More** 、**Show System**を押してもわかります。

アナライザが仕様に適合するには、動作温度条件を満たす必要があります。校正済みの測定を実行するには、5分間のウォームアップを行います。

アナライザがAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、またはE4408Bの場合、アダプタを使ってAMPTD REF OUTからINPUT 50 Ωにケーブルを接続します。5分間のウォームアップ後、**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を順に押します。

注記

自動アライメント機能がオンになるとクリック音がします。掃引と掃引のあいだに、アナライザの回路の一部が再アラインされます。回路の一部はリレーによって制御されています。クリック音がするのは、掃引と掃引のあいだにこれらのリレーが高速で切り替わるためです。通常の操作では、これらのリレーは50年以上使用できます。

クリック音を消すには、自動アライメントをオフにしてください(第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」のAlignmentsキーの説明を参照してください)。**Auto Align**をオフにしたときには、Align Now All機能を定期的に実行する必要があります。自動アライメント機能をオフにしたときにAlign Now Allを実行する頻度については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide E-Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide L-Series』の「Specifications and Characteristics」の章を参照してください。

注意

オプションUKBを備えたスペクトラム・アナライザでDC結合モードで操作するときには、入力ミキサを保護するため、入力レベルを0VDC、+30dBmに制限してください。

基準周波数として外部10MHz信号源を使用する場合、外部基準信号源をリアパネルの**10 MHz REF IN**コネクタに接続してください。信号レベルは−15dBmより大きくします。

注記

アナライザのリアルパネルの10MHz REF OUTを10MHz REF INに接続する必要はありません。接続すると、"Frequency Reference Error"メッセージが表示されます。

2 操作入門

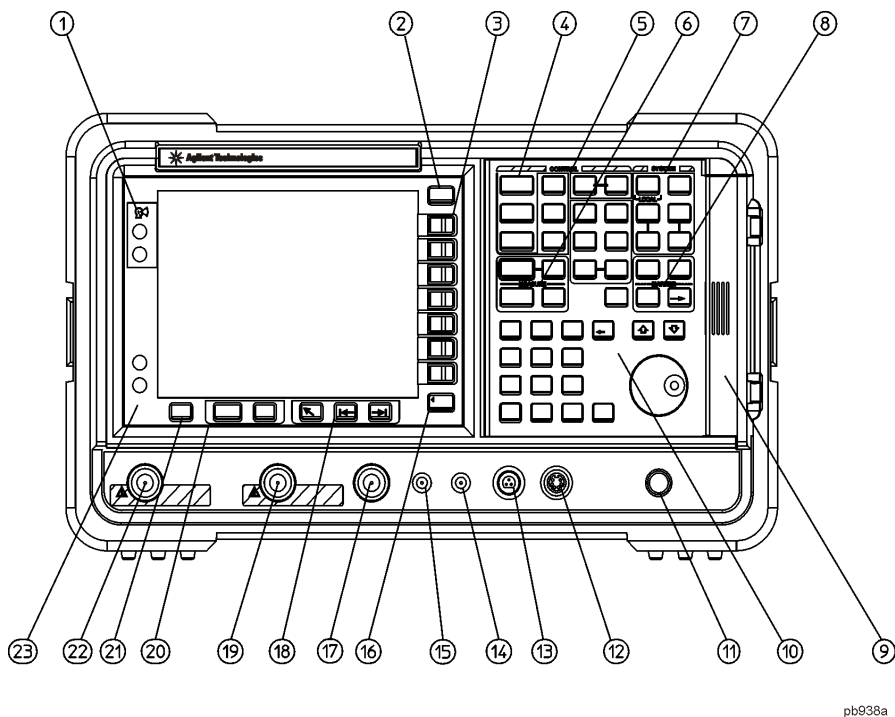
本章の内容

本章では、アナライザの基本的な機能について説明します。本章では、

- フロントパネルとリアパネルの機能について紹介します。
- ファンクション・キーについて紹介します。
- 画面の注釈表示について学習します。
- 内部アライメント信号を使って)基本的な測定を実行します。
- アナライザの確度と内部アライメント・プロセスについて学習します。
- ファイル・メニューについて学習します。
- プリンタを設定します。
- 内部メモリを保持するためのアナライザのバッテリについて学習します。

注記 アナライザを使用する前に、第1章「使用準備」を参照してください。第1章では、アナライザのセットアップと動作の検証方法について説明しています。第1章には、安全に関する重要な注意事項も記載されています。

フロントパネルの機能

図2-1　フロントパネルの機能の概要

1 **Viewing Angle**キーを使った調整により、最適な画面を別の角度から表示できます。

2 **Esc**。**Esc**(エスケープ)キーを押すと、入力を途中でキャンセルできます。**Esc**は、(進行中の)プリントを中止し、画面の一番下のステータス・ラインからエラー・メッセージをクリアします。Escは、入力やトラッキング・ジェネレータのオーバロード状態もクリアします。

3 **メニュー・キー**は画面の横にあるラベルのないキーです。メニュー・キーのラベルは、キーの横の画面に注釈表示として示されます。ほとんどの場合、アナライザのフロントパネル上のラベル付きキー(別名フロントパネル・キー)を押すと、関連した機能を持つキーのメニューが表示されます。

4 **FREQUENCY Channel**、**SPAN X Scale**、**AMPLITUDE Y Scale**は、アナライザの主要な機能をアクティブにする3つの大型キーであり、キーを押すと関連機能のメニューが表示されます。一部の測定では、3つのキーの2次ラベル(Channel、X Scale、Y Scale)が使用されます。

5 **CONTROL**機能は、分解能帯域幅の調整、掃引時間の調整、測定器画面の制御を可能にするメニューを表示します。CONTROL機能は、測定に必要なアナライザのその他のパラメータも設定します。

6 **MEASURE**は、いくつかの一般的なアナライザ測定を自動化するキーのメニューを表示します。測定中、**Meas Setup**には設定用の追加のメニュー・キーが、**Meas Control**と**Restart**には追加の測定制御機能が表示されます。

7 **SYSTEM**機能は、スペクトラム・アナライザの全体のステートに影響を与えます。

Systemキーを押すと、各種の設定およびアライメント・ルーチンが表示されます。

緑色の**Preset**キーはアナライザを既知のステートにリセットします。

Fileキー・メニューを使って、トレース、ステート、リミット・ライン・テーブル、振幅補正係数をアナライザのメモリやフロッピー・ディスク・ドライブに保存したり、アナライザのメモリやフロッピー・ディスク・ドライブからロードすることができます。**Save**キーは、第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」の**File**で定義された**Save Now**機能を即座に実行します。

Print Setupメニュー・キーによって、ハードコピー出力を設定することができます。**Print**キーは、ハードコピー・データをプリンタに即座に送信します。詳細については、第6章を参照してください。

8 **MARKER**機能は、マーカの制御、アナライザのトレースの周波数および振幅の読み取り、最大振幅を持つ信号の自動検出、**Marker Noise**や**Band Power**などの機能の表示を行います。

9 フロントパネルの右側にある**メディア・ドア**から3.5インチ・ディスク・ドライブと**イヤホン**・コネクタにアクセスします。イヤホン・コネクタにイヤホン・ジャックを接続すると、内部スピーカを迂回します。

10 ステップ・キー、ノブ、テンキーなどの**データ制御キー**によって、アクティブ機能(中心周波数、スタート周波数、分解能帯域幅、マーカ位置など)の数値を変更することができます。

データ制御キーは、中心周波数、スタート周波数、分解能帯域幅、マーカ位置などの機能に対する値の変更に使用します。

データ・コントロールはアクティブ機能を、その機能が規定する方法で変更します。例えば中心周波数を変更する場合、ノブを使えば細かいステップで、ステップ・キーを使えば離散ステップで値を変更できます。テンキーを使うと正確な値(分解能1Hz)に設定することができます。

ノブは、中心周波数、基準レベル、マーカ位置などの機能を細かい増分で変化させます。ノブを時計方向に回すと、値が大きくなります。連続変化の限度は、測定レンジの大きさによって決まります。ノブを回すスピードは、値が変更する速度に影響します。

ゆっくりした掃引の場合、アナライザはスムース・パン機能を使い、ノブの動きに合わせてトレース表示を機能の最新値に移動します。中心周波数、ストップ周波数、スタート周波数、基準レベルを調整するときには、新しい掃引が実際に行われる前に、ノブを回すことによって信号が上下左右にシフトします。画面上のデータが現在の設定に基づくデータでないことを示すため、メッセージ･ブロック(アナライザ画面の右上隅)にアスタリスクが表示されます。

テンキーを使えば、アナライザの多くの機能に対して正確な値を入力できます。数字には小数点を含めることができます。小数点がない場合、小数点は数字の最後に置かれます。

数値入力は、単位キーで終了する必要があります。数値入力を開始すると、メニュー･キーに単位キーのラベルが表示されます。単位キーは、どの機能がアクティブであるかによって異なります。例えば周波数スパンの単位キーは**GHz**、**MHz**、**kHz**、**Hz**ですが、基準レベルの単位は**+dBm**、**−dBm**、**mV**、μ**V、**μ**A**です。

注記 テンキーからの入力が機能の許容値(例えば12MHz帯域幅)と一致しない場合、アナライザは一番近い許容値にデフォルト設定されます。

Stepキー(⇓⇑)は、アクティブ機能値を増減します。ステップ・サイズは、現在のアナライザ測定によって異なります。キーを押すたびに、1ステップずつ変化します。固定値を持つパラメータ(分解能帯域幅)の場合、ステップ・キーを押すたびにシーケンスの次の値が選択されます。ステップ・サイズは予測可能であり(例:中心周波数の場合はスパンの10%)、一部の機能(例:中心周波数)では設定が可能です。これらのキーを使うと、レンジ外の値またはシーケンス外の値は発生しません。

11 **VOLUME**。**VOLUME**ノブは、内部スピーカの音量を調整します。スピーカのオン/オフには、**Det/Demod**メニューの**Speaker On Off**キーを使用します。

12 **EXT KEYBOARD**。**EXT KEYBOARD**コネクタは、6ピンのミニDINコネクタです。キーボードは、画面のタイトルやファイル名の入力に使用することができます。

注記 アナライザへの損傷を防ぐため、電源をオフにしてからキーボードを測定器に差し込んでください。

13 **PROBE POWER**は、高インピーダンスACプローブやその他のアクセサリに電力を供給します(+15V、−12.6V、150mA 最大値)。

14 **LO OUTPUT**は、外部ミキサ(オプションAYZ)で使用するための適切な局部発振器信号を提供します。

15 **IF INPUT**は、外部ミキサ(オプションAYZ)のIF OUTPUTに接続します。

16 **Return**。**Return**キーは、前に選択したメニューを表示します。**Return**を押し続けると、はじめに選択したメニューに戻ります。また、Returnは英数字の入力機能(例:Title)を終了します。

17 **AMPTD REF OUT**は、−20dBmで50MHzの振幅基準信号を提供します。Agilent ESAモデルE4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみにあります。

18 リミット・エディタ、補正エディタおよびセグメント掃引エディタ内の移動には、タブ・キーを使用します。

19 **INPUT 50Ω**(**オプション1DPの場合はINPUT 75Ω**)は、アナライザの信号入力です。

注記 オプションUKBを備えたスペクトラム・アナライザをDC結合モードで操作するときには、入力ミキサを保護するため、入力レベルを0Vdc、+30dBmに制限してください。

20 **Next Window**キーは、ゾーン・マーカなどの分割画面表示モードをサポートする機能で、アクティブ・ウィンドウの選択に使用できます(詳細については、第6章の「Zone」を参照してください)。このモードでは、**Zoom**を押してアクティブ・ウィンドウの分割画面表示と全画面表示を切り替えることができます。

21 **Help**。**Help**キーを押してから任意のフロントパネル・キーまたはメニュー・キーを押すと、キーの機能や関連SCPIコマンドについての簡単な説明が得られます。次のキーを押すと、ヘルプ・ウィンドウが画面から消えます。

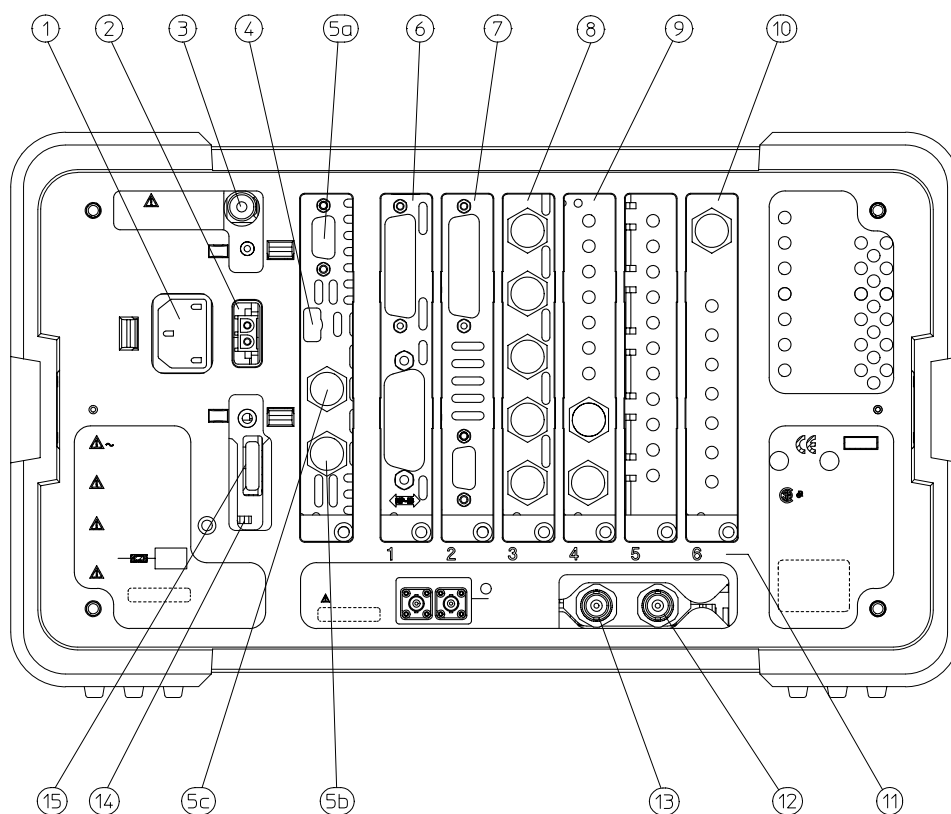
22 **RF OUT 50**Ω(**オプション**1DN**の場合**)または**RF OUT 75**Ω(**オプション**1DQ)は、内蔵トラッキング・ジェネレータの信号源出力です。**オプション**1DN**または**1DQ**のみ**にあります。

注記 トラッキング・ジェネレータの出力パワーが高すぎると、被測定デバイスを損傷するおそれがあります。被測定デバイスの最大許容パワーを超えないでください。

23 | (On)キーはアナライザをオンにします。⏻ (Standby)キーは、ほとんどのアナライザをオフにします。アナライザをオンにするたびに、測定器アライメントが実行されます(**Auto Align**がオンの場合)。アナライザがすべての仕様に合致するには、アナライザをオンにした後5分間ウォームアップする必要があります。

注記 本器は電源スイッチをスタンバイにした場合でも電力を流し続けます。着脱式電源コードは、本器の断路器です。電源コードは、主回路と主電源を、本器の他の部分の前で切断します。フロントパネルのスイッチはスタンバイ・スイッチであり、LINEスイッチ(断路器)ではありません。

リアパネルの機能

図2-2　　リアパネルの機能の概要

1　**パワー入力**は、AC電源の入力です。感電防止用アース接点が装備された電源コンセントを使用してください。

2　**DCパワー**は、DC電源の入力です。『Agilent ESA Spectrum Analyzers Calibration Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-L Series』の「Power Requirements」を参照してください。

注記　AC電源とDC電源を同時に差し込まないでください。

3　**電源ヒューズ**。ヒューズを取り外すには、反時計方向に1/4回転します。ヒューズは同じ定格のヒューズとだけ交換してください。リアパネルのラベルを参照してください。

4 **サービス・コネクタ。**サービス・コネクタは修理の際にだけ使用します。

5 **入力/出力**(詳細については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-L Series』を参照してください)。

5a **VGA OUTPUT**は、水平同期速度31.5Hz、垂直同期速度60Hz、非インタレースの信号で、外部VGA互換モニタをドライブします。

5b **GATE/HI SWP OUT (TTL)**は、アナライザが掃引中か、**ゲート**(**オプション**1D6)がアクティブのときにハイになります。

5c **GATE TRIG/EXT TRIG IN (TTL)**は、アナライザの内部掃引信号源またはゲート機能(**タイム・ゲート、オプション**1D6)をトリガする外部電圧入力の立上がりエッジを受信します。

表2-1と表2-2に、Agilent ESAスペクトラム・アナライザで使用可能なオプション・カードに対して使用するリアパネルのスロットを示します。Agilent ESA-Lシリーズ・スペクトラム・アナライザを使用している場合は表2-1を参照してください。Agilent ESA-Eシリーズ・スペクトラム・アナライザを使用している場合は表2-2を参照してください。

(P) = 推奨カード・スロット
(A) = 使用可能なカード・スロット
(－) = 使用できないカード・スロット

表2-1 Agilent ESA-Lシリーズ(E4403B/E4408B/E4411B)

スロット番号	1	2	5	6
GPIB (オプションA4H)	P	A	–	–
シリアル (オプション1AX)	P	A	–	–
IFおよび掃引ポート (オプションA4J)	–	–	P	–
周波数拡張[1]	–	–	–	P

1. Agilent E4408Bには周波数拡張アセンブリが標準装備されています。

表2-2　Agilent ESA-Eシリーズ(E4401B/E4402B/E4404B/E4405B/E4407B)

スロット番号	1[1]	2	3	4	5	6
GPIBおよびパラレル(オプションA4H)[2]	P	A	A	A	–	–
RS-232およびパラレル(オプション1AX)[2]	P	A	A	A	–	–
FADC(オプションAYX)[3]	–	A	P	A	–	–
IFおよび掃引ポート(オプションA4J)[3]	A	A	A	A	P	A
FM復調(オプションBAA)[4]	–	A	P	A	A	A
周波数拡張[5]	–	A	A	A	A	P
DSPおよび高速ADC(B7D)	–	–	–	P	–	–
RF通信ハードウェア(B7E)	–	–	–	–	P	–
ACPRダイナミック・レンジ拡張(オプション120)	–	P	A	A	A	A
Bluetooth™ [6] FM復調(オプション106)[4,7]	–	A	P	A	A	A

1. メカニカル・インタフェースにより、一部のカードは装着できない場合があります。
2. リモート・インタフェースのオプション(オプションA4Hまたはオプション1AX)は、同時に1つのみインストールできます。
3. IFおよび掃引ポート・オプション(オプションA4JまたはオプションAYX)は、同時に1つのみインストールできます。
4. 復調オプション(オプションBAAまたはオプション106)は、同時に1つのみインストールできます。
5. Agilent E4404B、E4405B、E4407Bには周波数拡張アセンブリが標準装備されています。
6. Bluetooth™は、その商標権者が所有している商標であり、Agilent Technologiesはライセンスに基づき使用しています。
7. オプション106は、Bluetooth™測定パーソナリティ (オプション228)の測定に必要です。

6　GPIBおよびパラレル(**オプション**A4H)は、オプションのインタフェースです。GPIBは測定器のリモート操作をサポートします。パラレル・ポートはプリント用です。

7　RS-232およびパラレル(**オプション**1AX)は、オプションのインタフェースです。RS-232は、測定器のリモート操作をサポートします。パラレル・ポートはプリント用です。

注記　プリントは、パラレル・ポートからしか実行できません。

8 IF、ビデオおよび掃引ポート(オプションA4JまたはオプションAYX)。(詳細については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-L Series』を参照してください)。

SWP OUTは、アナライザの掃引に対応する電圧ランプを提供します(0V～10V)。

HI SWP IN (TTL)は、ローで掃引を停止し、リセットします。掃引が停止した後、ハイで新しい掃引が開始します。

HI SWP OUT (TTL)は、アナライザが掃引中のときにハイになります。

AUX VIDEO OUTは、(アナログ・ディジタル変換の前に)トレースの垂直偏向に比例する検出ビデオ出力を提供します。出力範囲は0V～1Vです。振幅補正係数は、この信号には適用されません。詳細については、322ページの"Alignments"を参照してください。

AUX IF OUTは、50Ω、21.4MHzのIF出力です。この出力は、アナライザのRF入力のダウンコンバート信号です。振幅補正係数は、この信号には適用されません。この出力は、分解能帯域幅フィルタとステップ・ゲインの後、ログ・アンプの前で取得されます。出力信号は再トレースの間、ブランクになります。

注記 IFおよび掃引ポート・オプション(オプションA4JまたはオプションAYX)は、同時に1つのみインストールできます。

9 FM復調(オプションBAA)は、FM信号の復調、表示、偏移の測定を可能にします。オーディオ信号は、内蔵スピーカやイヤホンで聴くことができます。オプションの詳細については、216ページの「Det/Demod」および第7章の「FM復調(オプションBAA)」を参照してください。

Bluetooth™ [1] FM復調(オプション106)により、Bluetooth™信号の復調、表示、偏移の測定ができます。このオプションの詳細については、216ページの「Det/Demod」および348ページの「Bluetooth™ FM復調(オプション106)」を参照してください。

10 周波数拡張アセンブリは、Agilent E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのマイクロ波フロントエンド・コンポーネントを制御します。

PRESEL TUNE OUTPUTは、「外部ミキシング(オプションAYZ)」がインストールされている場合、外部プリセレクト・ミキサを制御する信号を提供します。

1. Bluetooth™は、はその商標権者が所有している商標であり、Agilent Technologiesはライセンスに基づき使用しています。

11 **カード・スロットのID番号**。カード・スロットとオプション・カードの互換情報については、表2-1および表2-2を参照してください。

12 **10 MHz REF IN**に、タイムベースとして10MHz、−15〜+10dBmを提供するために、外部周波数信号源を接続します。

注記 アナライザのリアルパネルの10MHz REF OUTを10MHz REF INに接続する必要はありません。接続すると、"Frequency Reference Error"メッセージが表示されます。

13 **10 MHz REF OUT**は、10MHz、最小値0dBmのタイムベース基準信号を提供します。

14 **Power On Selection**は、測定器のパワー基準を選択します。

PWR ALWAYS ON設定では、外部電力を供給するとアナライザが常にオンになります。このモードは、外部電源スイッチを使って複数の測定器が搭載されたラックを制御する場合に便利です。しかし、フロントパネルの**Standby**キー(13ページの図2-1のアイテム23を参照)を使って測定器をスタンバイ状態にし、外部パワーを切り離し20秒以内にリストアすると、測定器はスタンバイ状態のままです。

パワーは常にOn		
パワーを切り離す前のアナライザの状態	パワー供給停止から20秒未満	パワー供給停止から20秒以上
オン	オン	オン
スタンバイ	スタンバイ	オン

PWR NORM設定は、アナライザのオン/オフ制御をフロントパネルの**On**キーと**Standby**キー (13ページの図2-1のアイテム23を参照)に割り当てます。アナライザがオン状態で外部パワーを切り離し20秒以内にリストアすると、測定器はオンになります。一方、外部パワーを切り離し20秒後以降にリストアすると、フロントパネルのスイッチ設定に関わらず測定器はスタンバイ状態のままです。

パワーはNorm		
パワーを切り離す前のアナライザの状態	パワー供給停止から20秒未満	パワー供給停止から20秒以上
オン	オン	スタンバイ
スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ

15 **DC Fuse**は、アナライザにDCパワーを多く流し過ぎないよう保護します。ヒューズは同じ定格のヒューズとだけ交換してください。リアパネルのラベルを参照してください。

画面の注釈表示

アナライザの画面に現れる注釈表示の例を示します。参照番号に対応する画面の注釈表示については、以下の表に記載してあります。ファンクション・キーの列には、注釈表示に関連する機能をアクティブにするファンクション・キーが示されています。それぞれのファンクション・キーの詳細については、第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」を参照してください。

図2-3　　画面の注釈表示

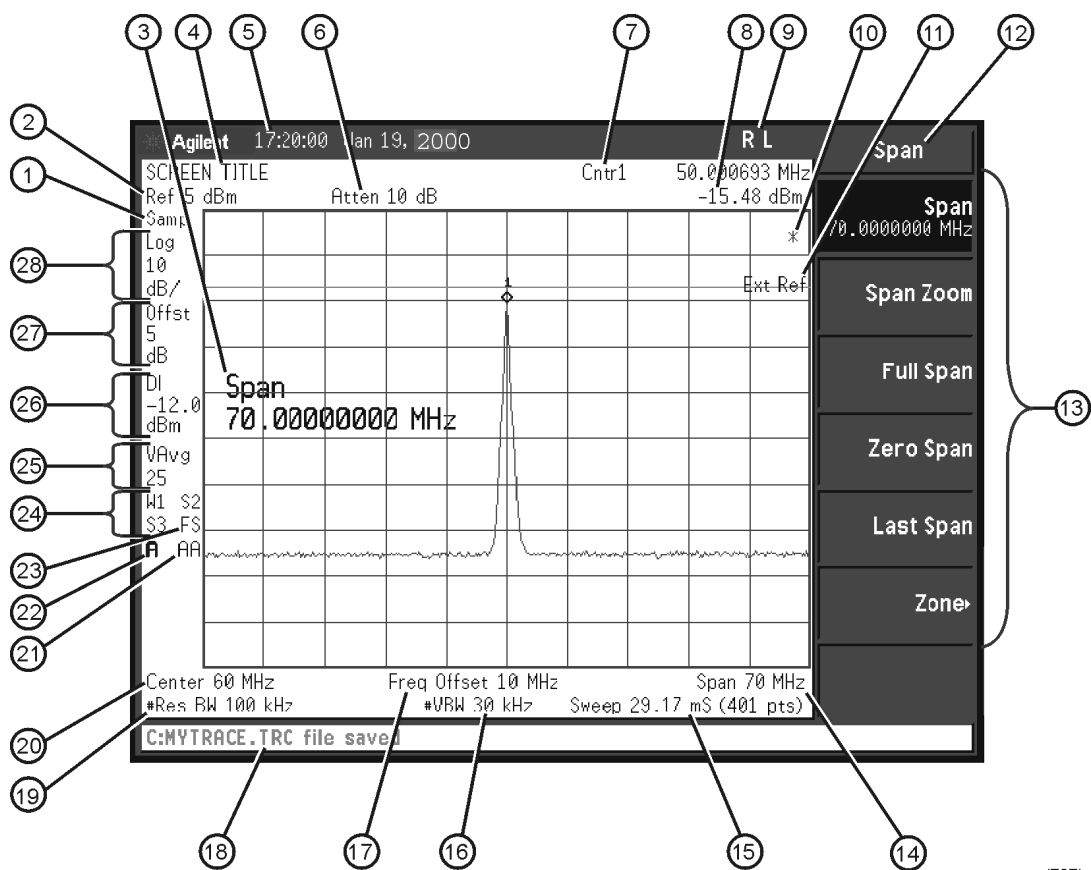



表2-3　　画面の注釈表示

アイテム	説明	ファンクション・キー
1	ディテクタ・モード	**Detector**
2	基準レベル	**Ref Level**
3	アクティブ機能ブロック	アクティブ機能の説明を参照してください。
4	画面タイトル	**Change Title**
5	時刻および日付表示	**Time/Date On Off**

表2-3　　画面の注釈表示

アイテム	説明	ファンクション・キー
6[1,2]	RF減衰量	**Attenuation Auto Man**
7	マーカ周波数	**Marker Count On Off**
8	マーカ振幅	**Marker**
9	GPIBアナンシエータ	詳細については、26ページの表2-4を参照してください。
10[3]	データ無効インジケータ	**Sweep (Single)**または**View/Trace**
11	ステータスの情報メッセージ	第4章「トラブルシューティング」を参照してください。
12	キー・メニューのタイトル	選択するキーにより異なります。
13	キー・メニュー	第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」のキー・ラベルの説明を参照してください。
14	周波数スパンまたはストップ周波数	**Span**または**Stop Freq**
15[1]	掃引時間/ポイント	**Sweep Time Auto Man, Sweep Points**
16[1]	ビデオ帯域幅	**Video BW Auto Man**
17	周波数オフセット	**Freq Offset**
18	表示ステータス・ライン	機器ステータスとエラー・メッセージを表示します。クリアするには**Esc**キーを押します。第4章「トラブルシューティング」を参照してください。
19[1]	分解能帯域幅	**Resolution BW Auto Man**
20	中心周波数またはスタート周波数	**Center Freq**または**Start Freq**
21[4]	自動アライメント・ルーチンがオンです。	**Auto Align**。 詳細については以下をご覧ください。
22	振幅補正がオンです(これは、補正ステート全体がオンであることを示します。個々の補正は、オンになっている場合もオンになっていない場合もあります)。	**Correction On Off**
23[5]	トリガ/掃引	**Trig, Sweep** 詳細については以下をご覧ください。
24[6]	トレース・モード	**Trace** 詳細については以下をご覧ください。

表2-3　画面の注釈表示

アイテム	説明	ファンクション・キー
25	平均	**Average On Off** `Vavg`は、ビデオ平均がオンであることを示します。`PAvg`は、パワー平均がオンであることを示します。
26	表示ライン	**Display Line On Off**
27	振幅オフセット	**Ref Lvl Offst**
28	振幅スケール	**Scale Type Log Lin**

1. 画面注釈表示の前面の **#** は、機能が連動していないことを示します(第6章の「Auto Couple」を参照してください)。
2. アナライザを外部ミキサ・ステート(オプションAYZ)に設定すると、アイテム6では`Atten XdB`でなく`Ext Mix`が表示されます。さらに、Mixer Biasがオンの場合、`Ext Mix`に`+I`または`-I`が付加されます。
3. **(*)** が表示される場合、機器設定の変化により、一部または全部のトレース・データが注釈表示に適合しなくなったことを示します。
4. **AA**は、トラッキング・ジェネレータとFM復調オプションを除き、アナライザのすべてのパラメータで自動アライメントが実行されることを示します。**AB**は、RFセクション(およびトラッキング・ジェネレータとFM復調オプション)を除き、アナライザのすべての機能で自動アライメントが実行されることを示します。自動アライメントがオフの場合、インジケータは現れません。
5. 最初の文字**F**は、スペクトラム・アナライザがフリーラン・トリガ・モードであることを示します。2番目の文字**C**は、スペクトラム・アナライザが連続掃引モードであることを示します。最初の文字のその他の有効アナンシエータについては、27ページの表2-5を参照してください。2番目の文字のその他の有効アナンシエータについては、27ページの表2-6を参照してください。
6. 最初の文字**W**は、アナライザがクリア・ライト・モードであることを示します。2番目の文字**1**は、トレース1を表わします。トレース2のトレース・モードは**S2**であり、トレース2(**2**)がストア・ブランク・モード(**S**)であることを示します。トレース3のトレース・モード注釈表示は、トレース1のトレース・モード注釈表示の下に表示されます。トレース3のトレース・モードは**S3**であり、トレース3(**3**)がストア・ブランク・モード(**S**)であることを示します。他の有効なトレース・モード注釈表示については、表2-7を参照してください。

トレース・モード、トリガ・モード、掃引モードの画面注釈表示コードについては、以下の表を参照してください。

表2-4　GPIBアナンシエータの画面注釈表示

画面の注釈表示	説明
R	Remote Operation(リモート操作)
L	GPIB Listen(GPIBリスン)
T	GPIB Talk(GPIBトーク)
S	GPIB SRQ

表2-5　トリガ・モードの画面注釈表示

画面の注釈表示	説明
F	Free Run(フリーラン)
L	Line(ライン)
V	Video(ビデオ)
E	External(外部)
T[1]	TV

1. オプションBAAおよびB7Bのみ

表2-6　掃引モードの画面注釈表示

画面の注釈表示	説明
C	Continuous(連続)
S	Single Sweep(シングル掃引)

表2-7　トレース・モードの画面注釈表示

画面の注釈表示	説明
W	Clear Write(クリア・ライト)
M	Maximum Hold(最大値ホールド)
V	View(表示)
S	Store Blank(ストア・ブランク)
m	Minimum Hold(最小値ホールド)

キーについて

FREQUENCY Channel、**System**、**Marker**というラベルが付いたキーはすべて、フロントパネル・キーです。フロントパネル・キーは、濃い灰色、淡い灰色、緑色、または白色です。白色のフロントパネル・キーは、メニューを表示せずに即座にアクションを実行します。唯一の緑色のキーはPresetキーで、測定器をリセットします(フロントパネル・キーとそれらに関連するメニュー・キーについては、195ページの第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」を参照)。濃いまたは淡い灰色の大部分のフロントパネル・キーを押すと、ディスプレイの右側に表示されたメニュー・キー機能が表示されます。

白のフロントパネル・キーは、メニューを表示せずに即座にアクションを実行します。

メニュー・キーは、フロントパネル・キーによって直接アクセスする機能以外の機能をリストアップします。メニュー・キーの機能をアクティブにするには、画面の注釈表示の右にあるキーを押します。表示されるメニュー・キーは、どのフロントパネル・キーを押したか、どのメニュー・ラベルをイネーブルにしたかによって異なります。

メニュー・キー機能の値が変更可能な場合、その機能はアクティブ機能と呼ばれます。アクティブ機能の機能ラベルは、キーを選択すると強調表示されます。例えば**AMPLITUDE Y Scale**を押すと、関連する振幅機能のメニューが呼び出されます。現在、**Ref Level**(Amplitudeメニューのデフォルト選択キー)というラベルの機能が強調表示されています。アクティブ機能ブロックにも**Ref Level**が表示され、**Ref Level**がアクティブな振幅機能であり、任意のデータ入力コンソールを使って変更できることを示します。

ラベルにOnとOffを含むメニュー・キーは、メニュー・キーの機能のオン/オフに使用することができます。機能をオンにするには、メニュー・キーを押してOnに下線を付けます。機能をオフにするには、メニュー・キーを押してOffに下線を付けます。本書では、Onに下線を付けるときには、**Function (On)**で示します。

ラベルにAutoとManを含む機能は、自動結合や手動による値の変更が可能です。機能の値を手動で変更するには、テンキー、ノブ、またはステップ・キーを使用します。機能を自動結合するには、メニュー・キーを押して、Autoに下線を付けます。本書では、**Auto**に下線を付けるときには、**Function (Auto)**で示します。

一部のキー・メニューでは、どのキーが選択されているかを示すために、1つのキー・ラベルが常に強調表示されます。例えば**Det/Demod**、**Demod**を押すとキー・メニューが表示されます。メニューのキーの一部は、メニューの左側の(カラー・ディスプレイを持つアナライザ上では)青色のバーによってひとまとまりになっています。**Det/Demod**、**Demod**メニューのデフォルト・キーである**Off**キーが強調表示されますが、**AM**など、青いバー領域内にある別のキーを押すと、選択されていることを示すために強調表示がそのキーに移動します。

他のキー・メニューでは、どのキーが選択されているかを示すために1つのキー・ラベルが常に強調表示されるものの、メニューは選択するとすぐに終了します。例えば**Orientation**キー(**Print Setup**メニューのキー)を押すと、固有のキー・メニューが表示され、Orientationメニューのデフォルト・キーである**Portrait**キーが強調表示されます。

Landscapeキーを押すと、選択されていることを示すために強調表示がそのキーに移動し、スクリーンは**Print Setup**メニューに戻ります。

測定の実行

最初にアナライザを使って入力信号を測定します。内部50MHz振幅基準信号がすぐに使用できるため、この信号をテスト信号として使用します。

注記

この基準信号を使い、本セクションで説明するキーを押すことによって、アナライザが損傷を受けることはありません。ノブ、ステップ・キー、テンキーを使っていろいろと試してください(他のキーを押した後で既知のステートに戻りたい場合は、緑色の**Preset**キーと**Factory Preset**メニュー・キー (存在する場合)を押してください)。

1. まず、**On**を押して測定器をオンにします。パワーアップ・プロセスが完了するまで待ちます。
2. **System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**を押します。
3. 緑色の**Preset**キーを押します。**Input**、**Amptd Ref Out (f=50 MHz) (On)**を押し、**AMPTD REF OUT**から**INPUT 50**Ωにケーブルを接続することにより、内部50MHz信号をオンにします。

注記

Agilent E4401BおよびE4411Bの場合、上記のキー・ラベルは**Amptd Ref (f=50 MHz)**となり、ケーブルは不要です。

4. 周波数を設定します。

   FREQUENCY Channel、**Center Freq**キーを押します。画面の左側に`Center`が現れ、中心周波数機能がアクティブであることを示します。**Center Freq**メニュー・キー・ラベルが強調表示され、中心周波数がアクティブ機能であることを示します。アクティブ機能ブロックは、アクティブ機能メッセージが現れる、画面上の格子線内のスペースです。アクティブ機能の値は、ノブ、ステップ・キー、またはテンキーを使って変更できます。DATAキーを使い、50 MHzを押して、中心周波数を**50MHz**に設定します。ノブやステップ・キーを使って中心周波数を設定することもできます。

注記

下の表にリストしたモデル番号と構成を用いた低周波数測定を実行する場合は、入力をDC結合モード(**Input**、**Coupling(DC)**)に設定してください。

表2-8 **低周波数測定時には入力をDC結合**

周波数	モデル番号
≦100kHz	E4402B(オプション UKB 付き)、E4404B、E4405B
≦10MHz	E4407B(オプションUKB付き)

注意

DC結合モードで操作するときには、入力ミキサを保護するため、入力レベルを0Vdc、+30dBmに制限してください。

5. スパンを設定します。

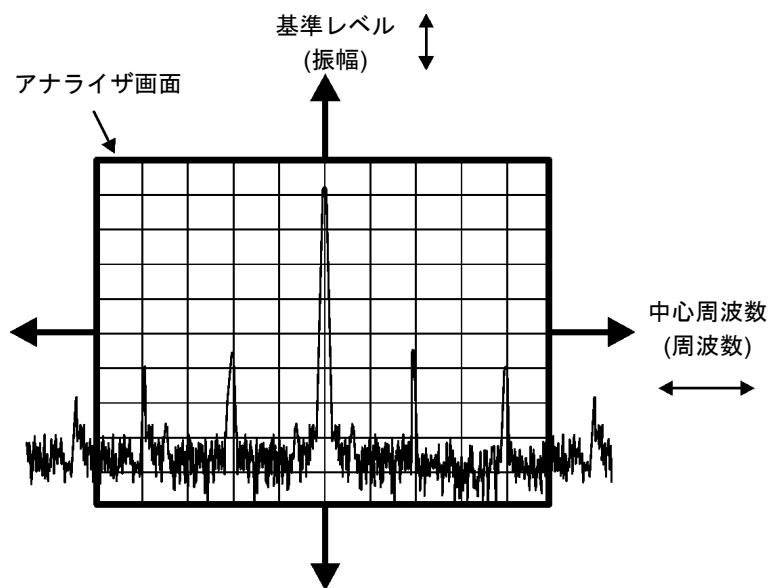
   SPAN X Scaleを押します。アクティブ機能ブロックに`Span`が表示され、アクティブ機能であることを示すために**Span**メニュー・キー・ラベルが強調表示されます。ノブを使うか、下矢印キー(⇓)を押すか、**20 MHz**を押して、スパンを20MHzに減少します。

6. 振幅を設定します。

   信号のピークが画面に現れない場合は、画面上で振幅レベルを調整する必要があります。**AMPLITUDE Y Scale**を押します。アクティブ機能ブロックに`Ref Level 0.0 dBm`が現れます(オプション1DPを使用する場合は48.75 dBmV)。**Ref Level**メニュー・キー・ラベルが強調表示され、基準レベルがアクティブ機能であることを示します。基準レベルは画面の一番上の格子線で、0.0 dBm(オプション1DPを使用する場合は48.75dBmV)に設定されます。基準レベルの値を変更すると、一番上の格子線の振幅レベルが変わります。必要に応じて、基準レベル機能を使い、ノブ、ステップ・キー、テンキーによって画面の一番上に信号ピークを配置します。

   図2-4に、中心周波数と基準レベルの関係を示します。図のボックスは、アナライザの画面を表わします。中心周波数を変更すると、画面上の信号の横軸位置が変わります。基準レベルを変更すると、画面上の信号の縦軸位置が変わります。スパンを増加すると、画面の横軸に表示される周波数レンジが増加します。

注記　75Ω入力インピーダンス(オプション1DP)を装備したアナライザは、ログ・スケール・モードのとき、振幅値をデフォルトの単位dBmVで表示します。

図2-4　**周波数と振幅の関係**

7. マーカを設定します。

   マーカ機能は、信号の周波数と振幅を測定します。菱形マーカを信号のピークに配置すると、信号の周波数と振幅を見つけることができます。

   マーカをアクティブにするには、**Marker**キーを押します(キーはフロントパネルの**MARKER**セクションにあります)。マーカがアクティブ機能であることを示すために、**Normal**ソフトキーが強調表示されます。ノブを回してマーカを信号ピークに配置します。**Peak Search**キーを使用することもできます。**Peak Search**キーは、トレースの最高ポイントにマーカを自動的に配置します。

   マーカの周波数と振幅の読み取り値は、アクティブ機能ブロックと画面の右上隅に現れます。マーカ読み取り値を見れば、信号の振幅がわかります。別の機能をアクティブにした場合は、画面右上隅のマーカ読み取り値を見るとマーカの周波数と振幅がわかります。

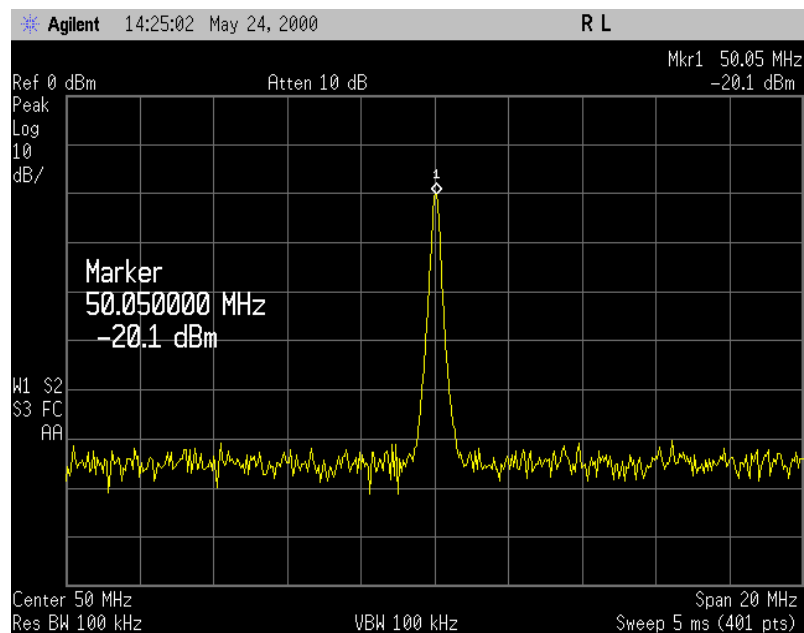
測定のまとめ

1. **System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**を押します。緑色の**Preset**キーを押します。**Input**、**Amptd Ref Out (f=50 MHz) (On)**を押し、**AMPTD REF OUT**から**INPUT 50 Ω**にケーブルを接続することにより、内部50MHz信号をオンにします。

注記

Agilent E4401BおよびE4411Bの場合、上記のキー・ラベルは**Amptd Ref (f=50 MHz)**となり、ケーブルは不要です。

2. 次のキーを押して中心周波数を設定します: **Frequency**、**Center Freq**、**50**、**MHz**。
3. 次のキーを押してスパンを設定します: **Span**、**20**、**MHz**。
4. Agilent E4411BおよびE4401Bの場合、振幅基準信号は約−27dBmです(オプション1DPの場合25dBmV)。Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bの場合、振幅基準信号は約−20dBmです。必要に応じて、次の手順で基準レベルを調整します: **AMPLITUDE Y Scale**を押して基準レベルをアクティブにします。ノブまたはステップ・キーを使って基準レベルを変更し、信号を画面の一番上まで移動します。
5. 信号の振幅と周波数を求めます。**Peak Search**を押すか、**Marker**を押してマーカを信号ピークに移動します。振幅と周波数を読み取ります。図2-5に、表示の例を示します。周波数は横軸に、振幅(パワー)は縦軸に表示されます。

図2-5 振幅と周波数の読み取り

アナライザの確度と内部アライメント・プロセス

スペクトラム・アナライザの操作には、内部アライメント・ルーチンからのデータが必要です。内部アライメント・ルーチンは連続して動作し、アナライザが現在のアライメント・データを使うことによって周波数と振幅の確度を改善できるようにします。アライメント・メニューを表示するには、**System, Alignments**キーを押します。アライメント・キーの詳細については、第6章の「Alignments」を参照してください。

ウォームアップ時間

アナライザが仕様に適合するためには、アナライザをオンにした後、校正済み測定を試みる前に5分間のウォームアップを行います。アナライザがAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、またはE4408Bの場合、アダプタを使ってAMPTD REF OUTとINPUT 50 Ωの間にBNCケーブルを接続します。5分間のウォームアップ後、**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を順に押します。アナライザに3.0GHzトラッキング・ジェネレータ(Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、またはE4408Bのオプション1DN)を装備している場合は、AMPTD REF OUTとINPUT 50 Ωを短いケーブルで接続し、**System**、**Alignment**、**Align Now**、**TG**を押します。アナライザにFM復調(オプションBAA)またはBluetooth™ FM復調(オプション106)を装備している場合は、**System**、**Alignment**、**Align Now**、**FM Demod**を押します。**Auto Align Off**を選択した場合は、校正を保持するための条件についてアナライザの仕様を参照してください。

注記

条件によりウォームアップ時間が異なります。ウォームアップ時間とそれに影響を与える特殊な条件の詳細については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide - E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide - L Series』を参照してください。

Fileメニューの機能

本セクションでは、フロントパネルの**File**キーの下にある機能の使い方について説明します。データの記憶および検索処理は、パーソナル・コンピュータ(PC)の場合とほぼ同じです。本アナライザにはPCと同様、内部ストレージ・ドライブとフロッピー・ディスク・ドライブがあり、どちらもディレクトリおよびサブディレクトリ機能を備えています。

注記　本セクションでは、アナライザのファームウェア・リビジョンがA.04.00以降であると仮定して説明を行っています。これより前のファームウェアでは、ファイル・メニュー機能が異なっています。アナライザを最新ファームウェア・リビジョンにアップグレードしたい場合、以下のWebサイトをご覧ください。

http://www.agilent.com/find/esa

ここでは、以下について学習します。

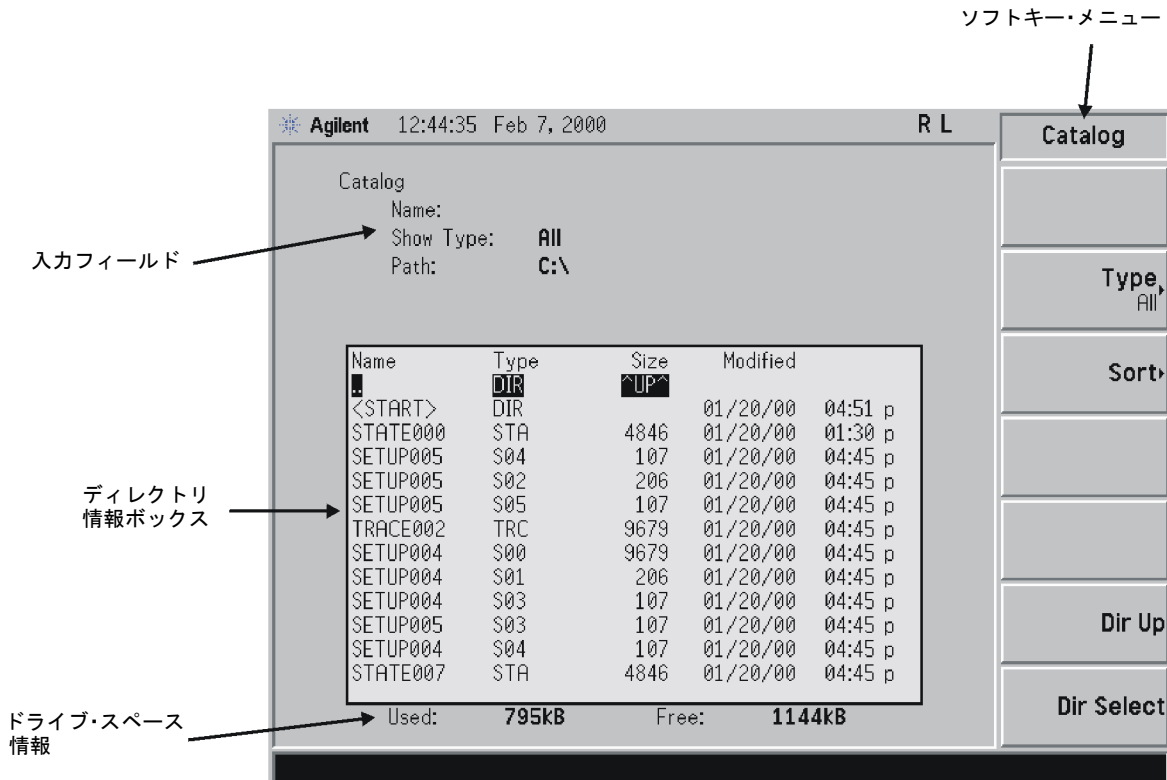
- カタログ内のファイルの検索と表示
- ディレクトリの作成
- フロッピー・ディスクのフォーマット
- ファイルの保存
- ファイルのロード
- ファイルのリネーム
- ファイルのコピー
- ファイルの削除

注記　本セクションの表示画面の例は、Agilent E4407Bを使って作成しており、使用アナライザによって多少の違いがあります。

カタログ内のファイルの検索と表示

ファイルやディレクトリの検索方法は、どのファイル・メニュー機能でも同じです。本セクションでは、カタログ内の移動方法に関する情報を提供しますが、その他のファイル・メニュー操作も本セクションの説明に従って実行することができます。

File、**Catalog**を押して、図2-6に示すような画面を表示します。

図2-6　Catalogメニュー

1. 入力フィールドに、表示されているファイルのパラメータが示されます。変更中または変更可能な入力フィールドは、強調表示(反転表示)されています。各ファイル・メニュー機能には、その機能に関係する固有の入力フィールドの組み合わせがあります。カタログ・キーの下には、以下のフィールドが表示されます。

   a. `Name:`フィールドはファイル名を表示します。

   b. `Show Type:`フィールドは表示されているファイルのタイプを示します。

   c. `Path:`フィールドは、ファイルのドライブおよびディレクトリ位置を表示します。

2. ディレクトリ情報ボックスは、入力フィールドに現在記述されているドライブ、ディレクトリ、ファイルを表示します。情報行を強調表示すると、その場所が選択され、入力フィールドがアップデートされます。画面のこのエリアには4列のヘッダがあります。以下にその説明を示します。

   a. `Name:`列は、ドライブ(`[-A-]`または `[-C-]`、ドライブのトップ・レベルにいる場合)、ディレクトリ名、またはファイル名を表示します。

   b. `Type:`列は、ファイル名の拡張子(`.SET`、`.STA`、`.TRC`など)を表示します。ディレクトリは`DIR`として表示され、ドライブの場合、`Type:`の下には何もリストアップされません。ドライブは、`Name:`列(`[-A-]`または`[-C-]`)だけで指定されます。

   c. `Size:`列はファイルの大きさをバイト数で表示します。

   d. `Modified:`列は、最後に変更した日付と時刻を表示します。

3. ソフトキー・メニューには、以下の4つのオプションがあります。

   a. **Type:** 表示したいファイルのタイプを選択できます(**Type**の下の**All**キーを使用すると、すべてのタイプを表示することができます)。

   b. **Sort: Sort**キーで、4つの列をソートすることができます。アップ(昇順)またはダウン(降順)を選択できます。

   c. **Dir Up:** 1つ上のディレクトリ・レベルに移動します。一番上のレベルにいる場合、このキーを押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

   d. **Dir Select:** `Name:`列の“. .”が強調表示されている場合、強調表示されたディレクトリまで下に移動するか、次のレベル(ディレクトリまたはドライブ)まで上に移動します。

注記　ナビゲーション・キー: フロントパネルの**ステップ・キー**または**ノブ**、**Dir Up**または**Dir Select**キーを使って、ディレクトリ情報ボックス内を移動します。

4. ドライブ・スペース・ラインには、ドライブの使用バイト数とドライブの空きバイト数が示されます。

ディレクトリの作成

ディレクトリとサブディレクトリは、A:フロッピー・ディスク・ドライブと内蔵C:ドライブのどちらでも作成できます。これにより、ファイルを柔軟に組織化することが可能です。この例では、C:ドライブにディレクトリを作成します。

1. **File**、**More 1 of 2**、**Create Dir**を押します。図2-6に示すような画面が得られます。ただし入力フィールドは`Dir Name:`と`Path:`で、ヘッダは`Directories`となります。

2. `Path:`フィールドにC:\が表示されるまでファイル・システムを移動します(ステップ・キー、ノブ、Dir Upキー、Dir Selectキーを使用してください)。

3. **Name**を押し、Alpha Editorを使って“START”を入力します(ファイル名の入力にはテンキーも使用できます)。`Dir Name:`フィールドにこのディレクトリ・タイトルを入力したら**Enter**(ハードキー)を押します(修正には、フロントパネルの**Bk Sp**ハードキーを使用してください)。

4. **Create Dir Now**を押して操作を実行します。メッセージ`Creating Directory`が画面に表示されます。次にステータス・バーに`Directory C:\START created`と表示されます。

5. サブディレクトリを作成するには、上で作成した`START`ディレクトリまでスクロールし、**Dir Select**を押します。`Path:`フィールドに`C:\START\`と表示されます。**新しい名前**を使って上のステップ3と4を繰り返します。ステータス・バーに`Directory C:\START\new name created`と表示されます。

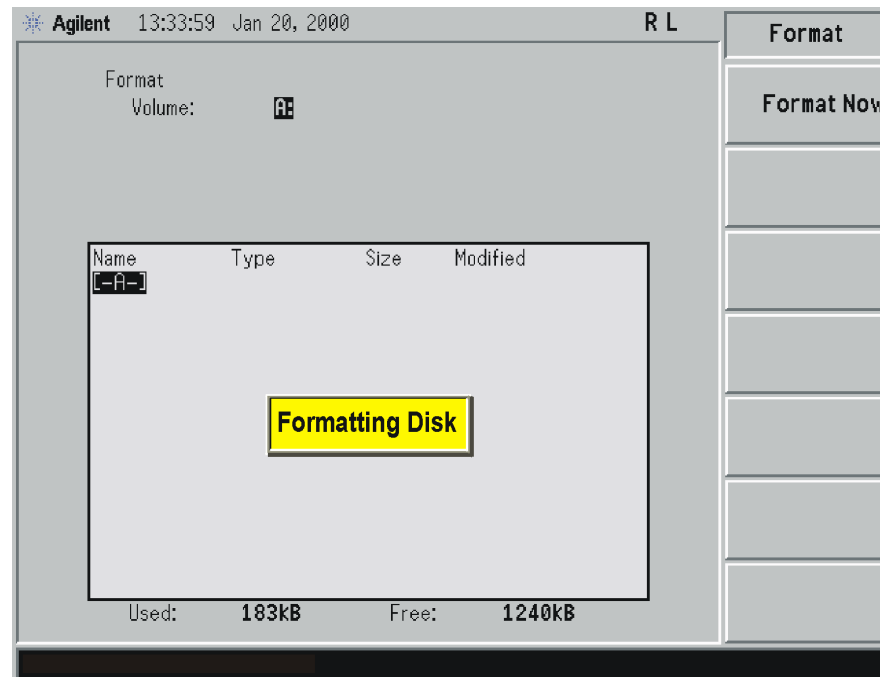
フロッピー・ディスクのフォーマット

アナライザでフロッピー・ディスクをフォーマットすることができます。フォーマットはMS-DOS®[1] です。アナライザ以外でフォーマットしたフォーマット済みのディスクを使用することもできます。

1. フォーマットしたい1.44MBデイスクをアナライザのフロッピー・ドライブ(A:\)に入れます。アナライザでは1.44MBのフロッピー・ディスクのみをサポートします。720KBのフロッピー・ディスクの動作は信頼性がありません。
2. **File**、**More**を押して、**Format**キーを表示します。ディレクトリ情報ボックスはアクティブです(強調表示されています)が、画面にはフロッピー・ディスク・ボリューム`[-A-]`だけが表示されます。

   ディレクトリ情報ボックスは、ドライブ(A:)に挿入されたフロッピー・ディスク上のすべてのファイルを表示します。フォーマットしようとするディスクがまだ既存のフォーマットがされていないか、ディスクをドライブ(A:\)に挿入していない場合、ステータス・ラインにエラー・メッセージ`bad, missing, unformatted disk`が表示されます。
3. **Format Now**を押します。表示ウィンドウにメッセージ「`WARNING: You are about to destroy ALL data on Volume A:. Press Format Now again to proceed or any other key to abort`」が現れます。デイスク・フォーマットを中止するには、**Format Now**以外の任意のキーを押します。ディスクをフォーマットすると、ディスク上の全データが消去されます。
4. **Format Now**を2回目に押すと、ディスクがフォーマットされます。表示ウィンドウにメッセージ`Formatting Disk`が表示されます。38ページのステップ3の警告メッセージが表示された後、Format Now以外の任意のキーを押すと、フォーマットが中止されます。図2-7をご覧ください。フォーマットには約3分かかります。

1. MS-DOS®は、Microsoft Corporationの米国における登録商標です。

図2-7 Formatメニュー

5. フォーマットが完了すると、ステータス・ラインにメッセージ`Volume A: formatted`が表示されます。フォーマット処理には約3分かかります。

ファイルの保存

ファイル(設定、ステート、トレース、限界値、補正、画面)をフロッピー・ディスク(A:\)または内蔵ドライブ(C:\)に保存することができます。この例では、トレースを内蔵C:ドライブに保存します。

ステップ1. アナライザのトレースの設定

1. **Preset**、**Factory Preset**(存在する場合)を押して、工場プリセットを実行します。
2. アナライザの50MHz振幅基準信号をオンにします。
   - Agilent E4401BおよびE4411Bの場合、50MHz振幅基準信号を測定対象信号として使用します。**Input/Output**、**Amptd Ref (On)**を順に押します。
   - それ以外のモデルの場合、フロントパネルの**AMPTD REF OUT**からアナライザの**INPUT**にケーブルを接続した後、**Input/Output**、**Amptd Ref Out (On)**を順に押します。

3. 中心周波数を50MHzに設定します。**FREQUENCY**、**Center Freq**、**50 MHz**を押します。

4. スパンを75MHzに設定します。**SPAN**、**Span**、**75**、**MHz**を押します。画面上に基準信号が現れます。

   画面に基準信号が表示されます。

5. **View/Trace**、**Max Hold**を押して、トレース1を表示し、トレースを最大ホールドに設定します(すでにトレース1に下線が付いているはずですが、付いていない場合1に下線が付くまで**Trace 1 2 3**を押した後、**Max Hold**を押してください)。図2-8に示すようなアナライザ画面が得られます。

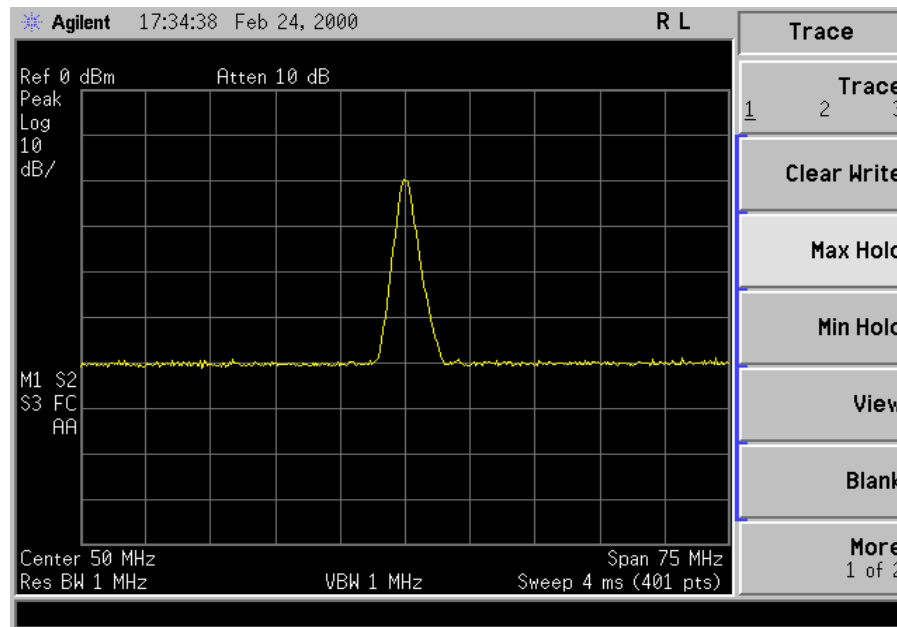
図2-8　　トレース1の表示

6. **Trace (2)**、**Min Hold**を押して、トレース2をアクティブにし、トレースを最小ホールドに設定します。図2-9に示すようなアナライザ画面が得られます。

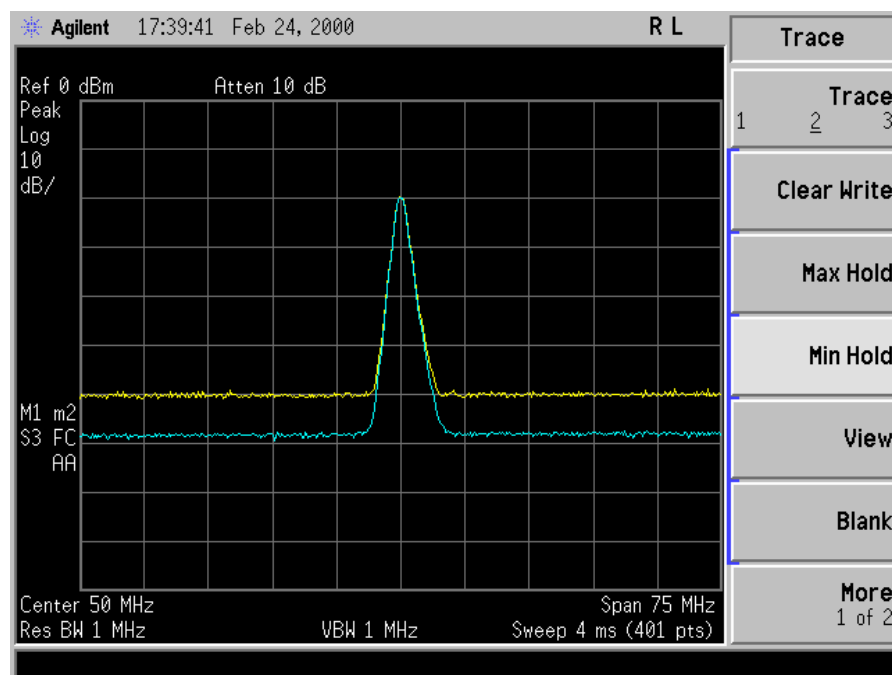
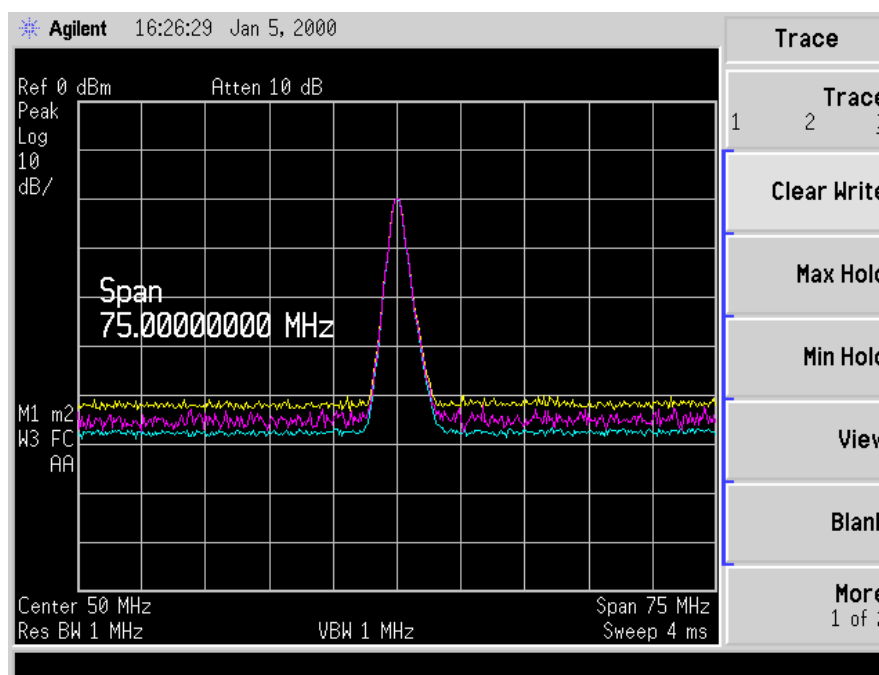
図2-9　　トレース1および2の表示

7. **Trace (3)**、**Clear Write**を押して、トレース3をアクティブにします。図2-10に示すようなアナライザ画面が得られます。

図2-10　　トレース１、2、3の表示

ステップ2. ファイルの保存

1. **Save**メニューを表示するには、**File**、**Save**を押します。
2. 保存したいファイルのタイプを選択します。この例では、**Type**、**Trace**を押してトレースを保存します。
3. 保存したいトレースを選択します(1、2、3、または全トレース)。この例では、**Source**(ソフトキー)、**Trace 3**を押してトレース3を保存します。
4. トレースを保存するためのフォーマットとして、トレースとステート(**Trace + State**)またはカンマ区切り値(**CSV**)を選択します。この例では、**Format**、**Trace + State**を押し、トレースおよびステートとして保存します。
5. **Name**を押してファイル名を入力します。Alpha Editorが現れます。この例では、ファイルに"TEST1"という名前を付けます(ファイル名の入力にはテンキーも使用できます)。ファイル拡張子は自動的に設定されます。このファイル・タイプの場合、拡張子はTRCです。**Enter**(ハードキー)を押して**Save**メニューに戻る必要があります。

注記　カレント・ディレクトリに存在しないファイル名を使用する必要があります。ファイル名は、最大8文字までのアルファベット(A-Z)と数字(0-9)の組み合わせです。アナライザでは既存ファイルを上書きすることはできません。既に存在するファイル名を選択すると、ステータス・ラインにメッセージ`File already exists`が表示されます。ファイル名を選択しないと、アナライザは保存するファイルのタイプを基に名前を自動的に生成します(設定の場合: `SETUP`、ステートの場合: `STATE`、トレースの場合: `TRACE`、限界値の場合: `LIMIT`、補正の場合: `COREC`、画面の場合: `SCREN`)。アナライザは3桁の整数(000から999まで。電源を入れ直しても前に保存した値が記憶されています)も生成し、これを名前に追加します(例: `TRACE056.TRC`)。この3桁の整数は、保存の成功には無関係に、保存を試みるたびにユニークなファイル名が形成されるまで増分されます。

6. ファイルの保存先は、`Path:`フィールドに示されます。この例では、パスとして`C:\START\`を選択します。`Path:`フィールドに正しい位置が示されない場合、以下のようにディレクトリを変更します。
   a. **Dir Up**または**Dir Select**を押し、ステップ・キーまたはノブを使ってディレクトリを変更し、希望のディレクトリを強調表示します。
   b. **Dir Select**を押して、`Path:`フィールドに表示された選択を確定します。
7. **Save Now**または**Save**(ハードキー)を押して、ファイルを`C:\Start\`に保存します。この操作中、メッセージ`Saving Now`が表示されます。この例では、ステータス・ラインに`C:\START\TEST1.TRC file saved`が表示されます。

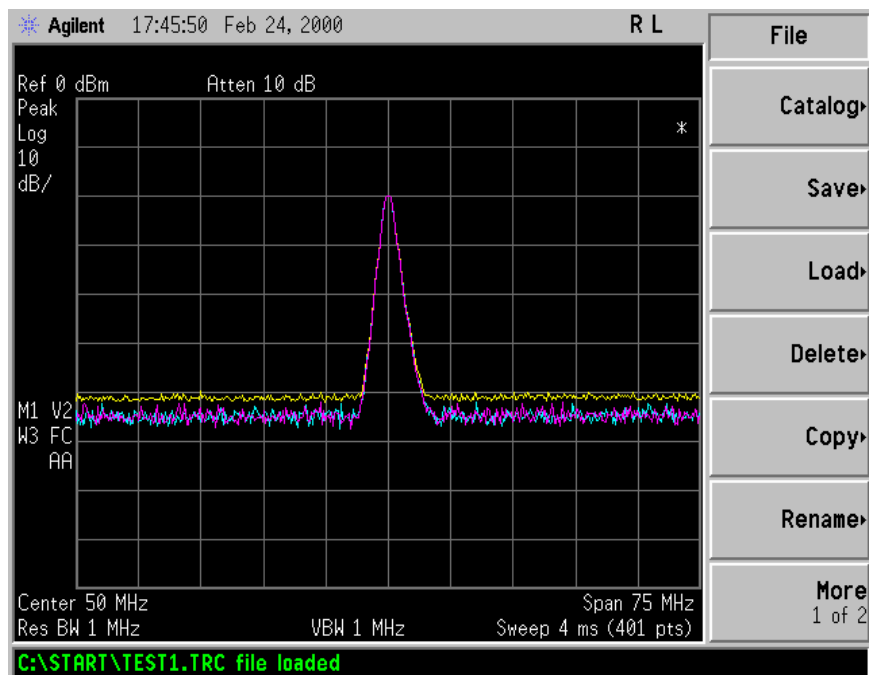
注記　ドライブ (A:) に保存する際、保存操作中にフロッピー・ディスクを取り出さないでください。保存中に取り出すと、フロッピー・ディスク上のデータがすべて破壊されます。

ファイルのロード

1. **Preset**、**Factory Preset**(存在する場合)を押して、アナライザをリセットします。
2. **Load**メニューを表示するには、**File**、**Load**を押します。
3. ロードしたいファイルのタイプ(設定、ステート、トレース、限界値、または補正)を選択します。この例では、**Type**、**Trace**を押してトレース・ファイルをロードします。

注記 アナライザにロードバックできないファイル・タイプもあります。例えば画面ファイルやCSV(カンマ区切り値)はロードできません。CSVおよび画面ファイルはPCで使用するように設計されています。

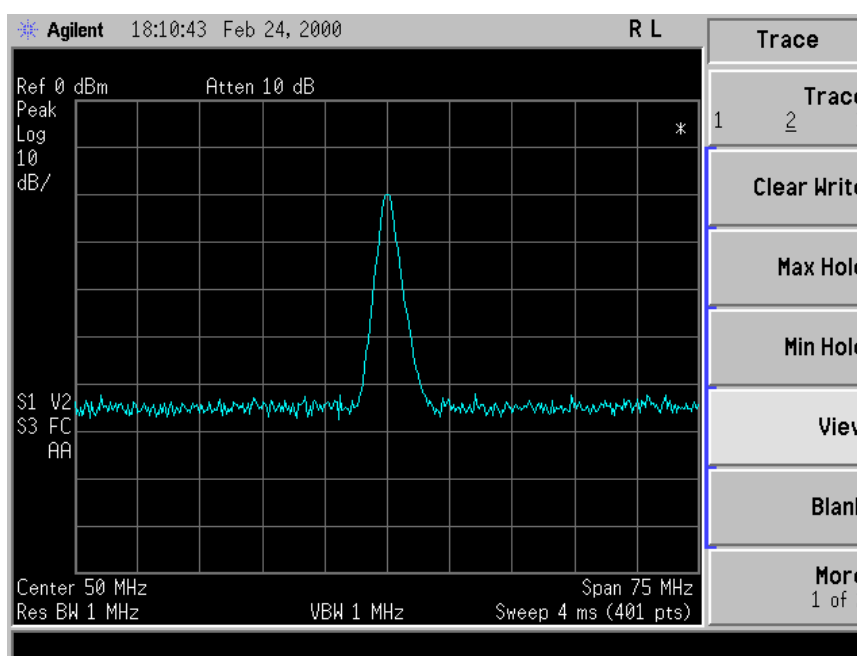
4. ファイルが存在するディレクトリを選択します。この例では、`C:\START\`ディレクトリを選択します(フロントパネルのステップ・キー、ノブ、**Dir Up**キー、**Dir Select**キーを使ってディレクトリを検索します)。
5. アナライザにロードしたいファイルを選択するには、フロントパネルのノブでカーソルを動かしファイル名を強調表示します。この例のファイルは`TEST1.TRC`です。ファイルのロード先のトレースを選択します。この例では、Trace 2にロードします(**Destination**、**Trace 2**)。
6. **Load Now**を押して指定ファイルをロードします。図2-11に示すようなアナライザ画面が得られます。ステータス・バーに`C:\START\TEST1.TRC file loaded`と表示されます。

図2-11 ロードされたファイル

注記

保存したトレース(この例ではトレース3)がトレース2にロードされています。この状態を確認したい場合は、信号入力を取り外してください。Agilent E4401BおよびE4411Bの場合、**Input/Output**、**Amptd Ref (Off)**を押します。その他のモデルでは、**Input/Output**、**Amptd Ref Out (Off)**を押します。

トレースをロードすると、表示モードに設定されます。トレース2を表示モードで見るには、**View/Trace**、**Trace 1**、**Blank**、**Trace 3**、**Blank**を押してトレース1および3をブランクにします。次にTrace 2を押します。表示モードで表示されるトレースはトレース2だけです(表示キーが選択されており、トレースは掃引していません)。図2-12に示すようなアナライザ画面が得られます。

図2-12　トレース2の確認

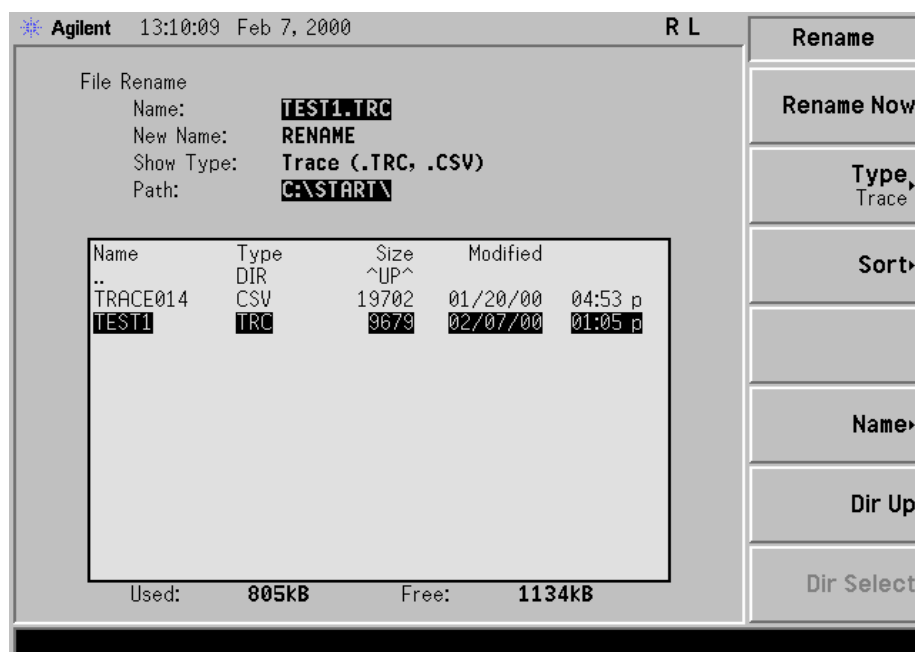
注意

DC結合モードで操作するときには、入力ミキサを保護するため、入力レベルを0Vdc、+30dBmに制限してください。

注記

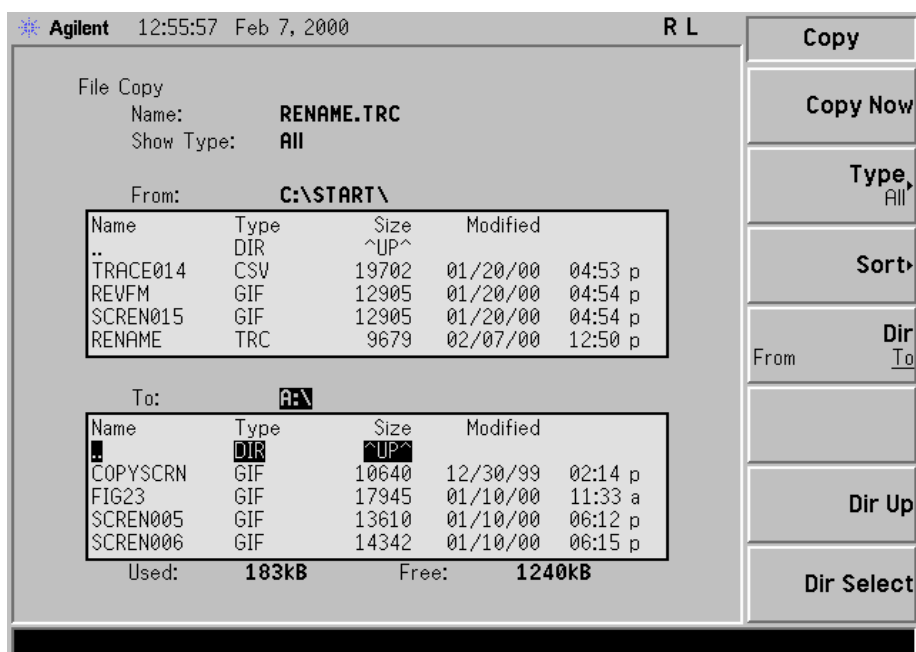
限界値ファイルをロードするときには、適切なX軸単位(周波数または時間)を選択してください(Display、Limits、Properties、X Axis Units)。X軸単位が時間の場合、周波数リミットをロードすると、現在のすべてのリミット・ライン・データが消え、周波数ドメインに切り替わります。この逆の場合もあてはまります。

ファイルのリネーム

1. **Rename**メニューを表示するには、**File**、**Rename**を押します。
2. リネームしたいファイルのタイプ(設定、ステート、トレース、限界値、画面、または補正)を選択します。この例では、**Type**、**Trace**を押してトレース・ファイルをリネームします。
3. ファイルが存在するドライブとディレクトリを選択します。この例では、ドライブ C:\START\を選択します。
4. リネームしたいファイルを選択します。この例では、ファイルTEST1.TRCを選択します。
5. **Name**を押して、Alpha Editorメニューを開きます。この例では、Alpha Editorソフトキーを使ってファイルをRENAMEにリネームします(Name:フィールドには8文字の制限があります)。図2-13に示すようなアナライザ画面が得られます。
6. **Enter**、**Rename Now**を押します。ファイルがリネームされ、アナライザ上に表示されたディレクトリ内に現れます。ステータス・ラインにメッセージC:\START\TEST1.TRC file renamed to C:\START\RENAME.TRCが表示されます。

図2-13　　ファイルのリネーム

ファイルのコピー

1. Copyメニューを表示するには、**File**、**Copy**を押します。このメニュー機能によって、ボックスの真上にFrom:フィールドおよびTo:フィールドと記述された、2個のディレクトリ・ボックスが表示されます。図2-14を参照してください。

図2-14　　Copyメニュー

2. フォーマット済みのフロッピーをA:ドライブに入れます。

3. コピーしたいファイルのタイプ(設定、ステート、トレース、限界値、画面、または補正)を選択します。この例では、**Type**、**Trace**を押してトレース・ファイルをC:ドライブからA:ドライブにコピーします。

4. **Dir**(キー・メニュー内)を押してFrom:に下線を付けます。From:フィールド(上のディレクトリ・ボックスの真上)に、コピー元の位置が強調表示されます。ナビゲーション・キー(**Dir Up**、**Dir Select**、ステップ・キー、フロントパネルのノブ)を使ってC:\START\ディレクトリを検索します。

5. スクロールによって、コピー元のディレクトリ・ボックスで表示するファイルを強調表示します。この例では、ファイルRENAMEを強調表示する必要があります。

6. **Dir**(キー・メニュー内)を押してTo:に下線を付けます。To:フィールド(下のディレクトリ・ボックスの真上)に、コピー先の位置が強調表示されます。上記と同じようにナビゲーション・キーを使ってA:\ドライブを強調表示します。

注記

Dir (To)を押すと、From:位置で選択したファイルの強調表示が消えます。ただし、Fromディレクトリ・ボックスの上のName:フィールドに選択したファイル(この例ではRENAME.TRC)が表示されます。

注記

To: ディレクトリ・ボックスでファイル名を強調表示しても意味がありません。ファイルを別のファイルに入れることはできません。

7. **Copy Now**を押して操作を実行します。コピー処理中、メッセージCopying fileが表示されます。完了すると、ステータス・バーにC:\START\RENAME.TRC file copiedと表示されます。ファイルRENAMEがC:ドライブからA:ドライブにコピーされました。

ファイルの削除

1. Deleteメニューを表示するには、**File**、**Delete**を押します。
2. 削除したいファイルのタイプ(設定、ステート、トレース、限界値、画面、または補正)を選択します。この例では、**Type**、**Trace**を押してトレース・ファイルを削除します。
3. 削除したいファイルが存在するドライブとディレクトリを選択します。この例では、C:\START\を選択します。ナビゲーション・キー(**Dir Up**、**Dir Select**、ステップ・キー、フロントパネルのノブ)を使ってPath:フィールドにこの位置を強調表示します(詳しい手順については、35ページの「カタログ内のファイルの検索と表示」を参照してください)。
4. 削除したいファイルを選択します。この例では、ファイルRENAME.TRCを選択します。ナビゲーション・キーを使ってカーソルを動かし、ファイル名を強調表示します。
5. **Delete Now**を押します。操作中、画面にメッセージDeleting fileが現れます。完了すると、ステータス・バーにC:\START\RENAME.TRC file deletedと表示されます。ファイルが削除され、アナライザ上に表示されたディレクトリには現れません。

プリンタの設定と操作

装置

- オプションA4H(GPIBおよびパラレル・インタフェース)またはオプション1AX(RS-232およびパラレル・インタフェース)を備えたAgilent ESAスペクトラム・アナライザ
- EEE 1284準拠プリンタ・ケーブル(HP/Agilent C2950Aなど)
- パラレル・インタフェースを装備したサポート・プリンタ(サポート・プリンタはPrinter Control Language (PCL) Level 3または5を受け付けるプリンタです)。
  — PCL3プリンタには、ほとんどのヒューレット・パッカード(HP) DeskJetプリンタが含まれます。
  — PCL5プリンタには、ほとんどのHP LaserJetプリンタ(LaserJet III以降)およびHP 1100C、1200C、1600C、および2000C DeskJetプリンタが含まれます(HP LaserJet IIなどの初期のHP LaserJetプリンタはPCL5互換ではありません)。

相互接続および設定

1. プリンタとアナライザをオフにします。
2. IEEE 1284準拠パラレル・プリンタ・ケーブルを使ってプリンタをアナライザのパラレルI/Oインタフェース・コネクタに接続します。
3. 有効であれば、設定メニューまたはスイッチを使ってプリンタを設定します。プリンタの設定に関する特定情報については、プリンタのマニュアルを参照してください。
4. アナライザとプリンタをオンにします。
5. フロントパネルの**Print Setup**を押してから、**Printer Type**メニュー・キーを押します。**Printer Type**によって以下のキーが表示されます。

None **None**は、アナライザがプリンタにプリントできないようにします。これは、アナライザにプリンタを接続していない場合に有効な設定です。

Custom **Custom**によって**Define Custom**メニュー・キーを表示することができます。**Define Custom**メニュー・キーでは、PCLレベル、プリンタのカラー機能などのプリンタ特性を指定できます。

Auto **Auto**によって、**Print**キーを押すか、**Printer Type**を**Auto**に設定したときに、アナライザが接続プリンタを自動的に識別できます。

6. **Printer Type**を押して**Printer Type**メニュー・キーを表示します。**Auto**を押して、アナライザに接続プリンタを自動的に識別させます。**Auto**を押したときのアナライザの応答のしかたには、以下の3つがあります。

   - **Auto**キーを選択した状態で**Print Setup**メニューが表示されます。表示ステータス・ラインには新しいメッセージが表示されません。これは、アナライザが接続プリンタを問題なく識別しており、これ以上の設定が必要ないことを示します。**Printer Type**メニューで**Auto**が選択されている限り、フロントパネルの**Print**キーを押すと、アナライザがプリンタを識別しようとします。**System**、**More 1 of 3**、**Show System**を押すことによっても、選択したプリンタが表示されます。

   - **Custom**キーを選択した状態で**Print Setup**メニューが表示され、表示ステータス・ラインに以下の診断メッセージのいずれかが表示されます。

     `Unknown printer, Define Custom to set up printer`

     `No printer response, Define Custom to set up printer`

     `Invalid printer response, Define Custom to set up printer`

     これは、アナライザが接続プリンタを自動的に識別できなかったこと、および**Printer Type**メニューで**Custom**が選択されていることを示します。**Print Setup**、**Define Custom**を押してプリンタ言語(PCL3またはPCL5)、カラー・プリント機能などの特定のプリンタ特性を選択します。これらの特性を接続プリンタの特性と適合するように設定すれば、プリンタの設定処理は完了します。**Printer Type**メニューで**Custom**が選択されている限り、フロントパネルの**Print**キーを押すと、アナライザが接続プリンタを自動的に識別しようとします。

   - **None**キーを選択した状態で**Print Setup**メニューが表示され、表示ステータス・ラインに以下のメッセージが表示されます。

     `Unsupported printer, Printer Type set to None`

     これは、アナライザが接続プリンタを問題なく識別しているものの、アナライザがプリンタをサポートしていないことを示します。**Printer Type**メニューで**None**が選択されている限り、アナライザはプリント・コマンドに応答して、表示ステータス・ラインにメッセージ`Printer Type is None`を表示します。

プリンタ操作のテスト

アナライザのプリンタ設定を完了したら、**Print Setup**、**Print (Screen)**を押した後、フロントパネルの**Print**を押します。プリンタの準備が整い、プリンタの設定に問題がなければ、アナライザ画面のプリントアウトがプリントされます。プリンタの準備が整わないと、アナライザ画面にメッセージ`Printer Timeout`が表示されます。`Printer Timeout`は、プリンタの準備が整うか、**ESC**を押してプリントアウトの要求を取り消すまで、画面に表示されています。プリンタの設定と印刷についての詳細は、294ページの「Print」および295ページの「Print Setup」を参照してください。

アナライザのバッテリ情報

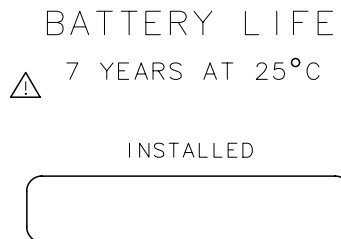
アナライザは、リチウム電池を使って内部メモリのデータを保持します。バッテリを装着した日付は、アナライザのリアパネルのラベルに記載されています。図2-15をご覧ください。

バッテリの最短寿命は、25℃で7年、55℃で1年です。バッテリに問題がある場合やバッテリの推奨交換時期が経過した場合は、第4章「アナライザを修理のために返送するには」を参照してください。

自分でバッテリを交換したい場合、必要なテストおよび保守情報がすべて記載されたサービス・マニュアルを購入することができます。

Agilent ESAスペクトラム・アナライザのサービス・マニュアルは最寄りの当社営業所を通して購入できます。マニュアルについては、本書の353ページの「サービス・マニュアルおよび調整ソフトウェア(オプション0BW)」に記載されています。

アナライザのバッテリを交換したら、リアパネルのラベルにバッテリの交換日を記入してください。

図2-15　リアパネルのバッテリ情報ラベル

3 ファンクション・テスト

本章の内容

本章では、ファンクション・テストおよびその実行方法について説明します。

ファンクション・テストについて

ファンクション・テストは、測定器の動作確認を高い信頼性で実行する各種測定器パラメータのテストです。ファンクション・テストは、受け入れ検査または修理後の測定器の動作チェックとして推奨します。測定の不確かさの解析は、ファンクション・テストでは行えません。また、測定器は、公表仕様よりも広い限界値に対してチェックされます。ファンクション・テストは、最小限のテスト機器を使い、仕様で規定された温度範囲内での測定器の動作をテストするためのものです。テストに合格しない場合、性能試験を実行して問題が存在することを確認する必要があります。

ファンクション・テスト対性能検証

性能検証テストは、測定器の広範囲のパラメータをチェックし、測定器が問題なく動作することを高い信頼レベルで保証します。測定器の公表された仕様に対する適合は、性能検証テストを使って検証します。性能検証テストの実行には時間がかかり、さまざまなテスト機器も必要となります。ファンクション・テストがチェックするパラメータの範囲は、はるかに狭く、各パラメータのデータ・ポイント数も制限されます。必要となるテスト機器も限られています。

テストについて

以下では各テストの限界値(合否基準)、実行内容または測定対象、必要となる機器のリスト、使用するセットアップ、詳しい実行手順について説明します。テストは、仕様で規定された動作温度範囲内で動作する測定器において実行します。テストは、仕様に規定されたウォームアップ時間後に行います。

各テストの終了後、テスト結果のワークシートが得られます。ワークシートをコピーして、実行する各手順のテスト結果を記録してください。

56ページの表3-1は、この章のすべての手順に必要な全テスト機器のリストです。

本章では以下のテストについて説明します。

表3-1

第3章の全手順に必要なテスト機器	仕様	推奨モデル:
信号源		
シンセサイズド・スイーパ	10MHz-アナライザの最大仕様周波数、外部基準入力	8340A/Bまたは836XXシリーズ
アダプタ		
N型(オス)、－APC 3.5 (オス)		1250-1743
N型(オス)－BNC (メス)		1250-0780
N型(メス)、－APC 3.5 (メス)		1250-1745
終端、50 Ω N型(オス)		908A
(2) N型(オス)、－APC 3.5 (メス)		1250-1476
3.5 mm (オス)－ 3.5 mm (オス)		5061-5311
SMA (メス)－BNC (オス)		1250-2015
ケーブル		
(2) BNC,122cm		10503A
APC 3.5 mm		11500E
N型、152cm		11500D
BNC, 23cm		10502A
BNC,122cm		10503A
APC 3.5 mm	E4407BおよびE4408B のみ	11500E
ケーブル (1)		10502
メータ		
パワー・メータ		438AまたはE4418A、E4419A
RFパワー・センサ	100 kHz～3.0 GHz	8482A
マイクロ波パワー・センサ	50 MHz～26.5GHz	8485A
その他		
パワー・スプリッタ	E4407Bのみ	11667A
パワー・スプリッタ	E4407BおよびE4408Bのみ	11667B
50 MHzローパス・フィルタ	80 MHzでの除去比: >60dB	0955-0306

表示平均雑音レベル

テスト・リミット

周波数レンジ	モデル(50Ω入力)	最大値 (50Ω入力)	TR Entry
10 MHz～500 MHz	E4401B, E4411B	– 119 dBm	1
501 MHz～1.0 GHz	〃	– 117 dBm	2
1.01 GHz～1.5 GHz	E4401B	– 114 dBm	3
	E4411B	– 113 dBm	3
10 MHz～1.0 GHz	E4402B, E4403B	– 117 dBm	4
	E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	– 116 dBm	5
1.01 GHz～2.0 GHz	E4402B, E4403B	– 116 dBm	6
	E4404B, E4405B, E4407B	– 116 dBm	7
	E4408B	– 115 dBm	8
2.01 GHz～3.0 GHz	E4402B, E4403B	– 114 dBm	9
	E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	– 112 dBm	10
3.01 GHz～6.0 GHz	E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	– 112 dBm	11
6.01 GHz～6.7 GHz	E4404B	– 111 dBm	12
6.01 GHz～12.0 GHz	E4405B, E4407B	– 111 dBm	13
	E4408B	– 110 dBm	14
12.01 GHz～13.2 GHz	E4405B	– 107 dBm	15
12.01 GHz～22 GHz	E4407B, E4408B	– 107 dBm	16
22.01 GHz～26.5 GHz	E4407B	– 106 dBm	17
	E4408B	– 101 dBm	18

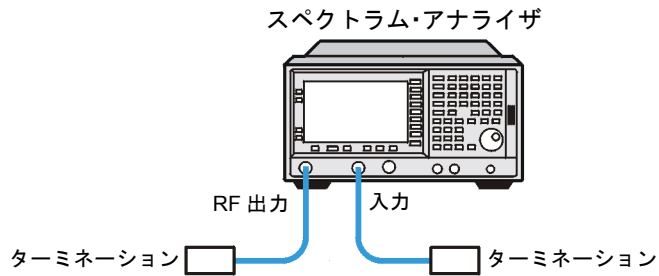
周波数レンジ	モデル(75Ω入力)	最大値 (75Ω入力)	TR Entry
10 MHz～500 MHz	E4401B	– 66 dBmV	19
10 MHz～500 MHz	E4411B	– 65 dBmV	20
501 MHz～1.0 GHz	E4401B、, E4411B	– 60 dBmV	21
1.01 GHz～1.5 GHz	E4401B	– 56 dBmV	22
1.01 GHz～1.5 GHz	E4411B	– 53 dBmV	23

テストについて

表示平均雑音レベルは、仕様の周波数レンジ内で測定します。アナライザ入力は、アナライザのオプションに応じて50Ωまたは75Ωで終端します。

テストでは、周波数帯に渡ってアナライザの周波数を同調し、マーカを使って最高の応答を持つ周波数を検出した後、ゼロ・スパンの平均雑音を読み取ります。

必要な機器

図3-1　　**機器のセットアップ**

手順(10MHz～500MHz)、E4401BおよびE4411B

1. 図3-1に示すように機器を接続します。

2. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 10, MHz

   Stop Freq, 500, MHz

   AMPLITUDE, −70, dBm (50Ω入力のみ)

   AMPLITUDE, More, Y Amptd Units, dBmV, Ref Level, −21.24, dBmV
   (75Ω入力のみ)

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

3. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

4. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を74ページの表3-2の10MHz～500MHzに対する「測定周波数」列の(a)または(b)に記録します。

5. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

6. **Center Freq**を押し、アナライザの中心周波数を、表3-2の10MHz～500MHzに対する「測定周波数」列(a)に記録した周波数に設定します。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

8. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示の中心がトレースの平均雑音に来るよう表示を調整します。

9. 表示ラインの振幅設定値を74ページの表3-2にTR Entry 1(75Ω入力の場合はTR Entry 19または20)として記録します。平均雑音レベルが、該当する入力インピーダンスの最大値よりも小さくなければなりません。

手順(501MHz〜1.0GHz)、E4401BおよびE4411B

1. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   FREQUENCY, Start Freq, 501, MHz

   Stop Freq, 1.0 GHz

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押し、アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を74ページの表3-2の501MHz〜1.0GHzに対する「測定周波数」列(c)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、74ページの表3-2の501MHz〜1.0GHzに対する「測定周波数」列(c)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30 Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を74ページの表3-2にTR Entry 2(75Ω入力の場合はTR Entry 21)として記録します。平均雑音レベルが、該当する入力インピーダンスの最大値よりも小さくなければなりません。

手順(1.01GHz〜1.5GHz)、E4401BおよびE4411B

1. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   FREQUENCY, Start Freq, 1.0, GHz

   Stop Freq, 1.5, GHz

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押し、アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の1.01GHz〜1.5GHzに対する「測定周波数」列(d)または(e)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の1.01GHz〜1.5GHzに対する「測定周波数」列(d)または(e)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

Video BW, 30, Hz

Single

掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 3(75 Ω入力の場合はTR Entry 22または23)として記録します。平均雑音レベルが、該当する入力インピーダンスの最大値よりも小さくなければなりません。

手順(10MHz～1GHz)、E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 10, MHz

   Stop Freq, 1.0, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルのマーカ周波数を表3-2の10MHz～1.0GHzに対する「測定周波数」列(f)または(g)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の10MHz～1.0GHzに対する「測定周波数」列(f)または(g)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. アナライザがE4402BまたはE4403Bの場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 4として記録します。それ以外の場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 5として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(1.01GHz～2GHz)、E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 1.01, GHz

   Stop Freq, 2, GHz

   AMPLITUDE, －70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の1.01GHz～2GHzに対する「測定周波数」列(h)、(i)または(j)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の1.01GHz～2GHzに対する「測定周波数」列(h)、(i)または(j)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. アナライザがE4402BまたはE4403Bの場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 6として記録します。それ以外の場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 7または8として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(2.01GHz～3.0GHz)、E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 2.01, GHz

   Stop Freq, 3.0, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の2.01GHz～3.0GHzに対する「測定周波数」列(k)または(l)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の2.01GHz～3.0GHzに対する「測定周波数」列(k)または(l)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. アナライザがE4402BまたはE4403Bの場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 9として記録します。それ以外の場合、表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry10として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(3.01GHz〜6.0GHz)、E4404B、E4405B、E4407B、E4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 3.01, GHz

   Stop Freq, 6.0, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の3.01GHz〜6.0GHzに対する「測定周波数」列(m)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の3.01GHz～6.0GHzに対する「測定周波数」列(m)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 11として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(6.01GHz～6.7GHz)、E4404B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 6.01, GHz

   Stop Freq, 6.7, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の6.01GHz～6.7GHzに対する「測定周波数」列(n)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の6.01GHz～6.7GHzに対する「測定周波数」列(n)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 12として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(6.01GHz～12.0GHz)、E4405B、E4407B、E4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 6.01, GHz

   Stop Freq, 12.0, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の6.01GHz～12.0GHzに対する「測定周波数」列(o)または(p)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の6.01GHz～12.0GHzに対する「測定周波数」列(o)または(p)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30 Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 13または14として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(12.01GHz〜13.2GHz)、E4405B

1. アナライザで**Preset System**、**Power On/Preset、Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 12.01, GHz

   Stop Freq, 13.2, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の12.01GHz〜13.2GHzに対する「測定周波数」列(q)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の12.01GHz〜13.2GHzに対する「測定周波数」列(q)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 15として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(12.01GHz～22GHz)、E4407BおよびE4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 12.01, GHz

   Stop Freq, 22, GHz

   AMPLITUDE, −70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の12.01GHz～22GHzに対する「測定周波数」列(r)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50, kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の12.01GHz～22GHzに対する「測定周波数」列(r)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 16として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

手順(22.01GHz～26.5GHz)、E4407BおよびE4408B

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。
   プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。
   以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Start Freq, 22.01, GHz

   Stop Freq, 26.5, GHz

   AMPLITUDE, －70, dBm

   Attenuation (Man), 0, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, MHz

   Video BW, 10, kHz

2. アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   BW/Avg, Average (On), 3, Enter

   Single

   格子線の左に**AVG 3**が表示されるまで待ちます(アナライザは3回の掃引を行ってから停止します)。

3. **Peak Search**を押します。アナライザ・モデルの隣のマーカ周波数を表3-2の22.01GHz～26.5GHzに対する「測定周波数」列(s)または(t)に記録します。

4. アナライザで以下のキーを押します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   BW/Avg, Average (Off)

   BW/Avg, Resolution BW (Auto)

   Video BW (Auto)

   SPAN, 50 kHz

   FREQUENCY

5. **Center Freq**を押します。アナライザの中心周波数を、表3-2の22.01GHz～26.5GHzに対する「測定周波数」列(s)または(t)に記録した周波数に設定します。

6. アナライザで以下のキーを押します。

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 30, Hz

   Single

   掃引が終了するまで待ちます。

7. アナライザで以下のキーを押します。

   Display, Display Line (On)

   残留応答を無視して、表示ラインの中心がトレースの平均雑音に来るよう表示ラインを調整します。

8. 表示ラインの振幅設定値を表3-2にTR Entry 17または18として記録します。平均雑音レベルは最大値より小さくなければなりません。

表3-2

モデル番号	周波数レンジ	測定周波数	平均雑音レベル (TR Entry)	最大値	
				50 Ω入力	75 Ω入力
E4401B	10 MHz～500 MHz	(a) _________	(1)または(19) _____	– 119 dBm	– 66 dBmV
E4411B	10 MHz～500 MHz	(b) _________	(1)または(20) _____	– 119 dBm	– 65 dBmV
E4401B, E4411B	501 MHz～1.0 GHz	(c) _________	(2)または(21) _____	– 117 dBm	– 60 dBmV
E4401B	1.01 GHz～1.5 GHz	(d) _________	(3)または(22) ____	– 114 dBm	– 56 dBmV
E4411B	1.01 GHz～1.5 GHz	(e) _________	(3)または(23) _____	– 113 dBm	– 53 dBmV
E4402B, E4403B	10 MHz～1.0 GHz	(f) _________	(4) ___________	– 117 dBm	N/A
E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	10 MHz～1.0 GHz	(g) _________	(5) ___________	– 116 dBm	N/A
E4402B, E4403B	1.01 GHz～2.0 GHz	(h) _________	(6) ___________	– 116 dBm	N/A
E4404B, E4405B, E4407B	1.01 GHz～2.0 GHz	(i) _________	(7) ___________	– 116 dBm	N/A
E4408B	1.01 GHz～2.0 GHz	(j) _________	(8) ___________	– 115 dBm	N/A
E4402B, E4403B	2.01 GHz～3.0 GHz	(k) _________	(9) ___________	– 114 dBm	N/A
E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	2.01 GHz～3.0 GHz	(l) _________	(10) __________	– 112 dBm	N/A
E4404B, E4405B, E4407B, E4408B	3.01 GHz～6.0 GHz	(m) ________	(11) __________	– 112 dBm	N/A
E4404B	6.01 GHz～6.7 GHz	(n) _________	(12) __________	– 111 dBm	N/A
E4405B, E4407B	6.01 GHz～12.0 GHz	(o) _________	(13) __________	– 111 dBm	N/A
E4408B	6.01 GHz～12.0 GHz	(p) _________	(14) __________	– 110 dBm	N/A
E4405B	12.01 GHz～13.2 GHz	(q) _________	(15) __________	– 107 dBm	N/A
E4407B, E4408B	12.01 GHz～22 GHz	(r) _________	(16) __________	– 107 dBm	N/A
E4407B	22.01 GHz～26.5 GHz	(s) _________	(17) __________	– 106 dBm	N/A
E4408B	22.01 GHz～26.5 GHz	(t) _________	(18) __________	– 101 dBm	N/A

周波数読み取り確度

テスト・リミット

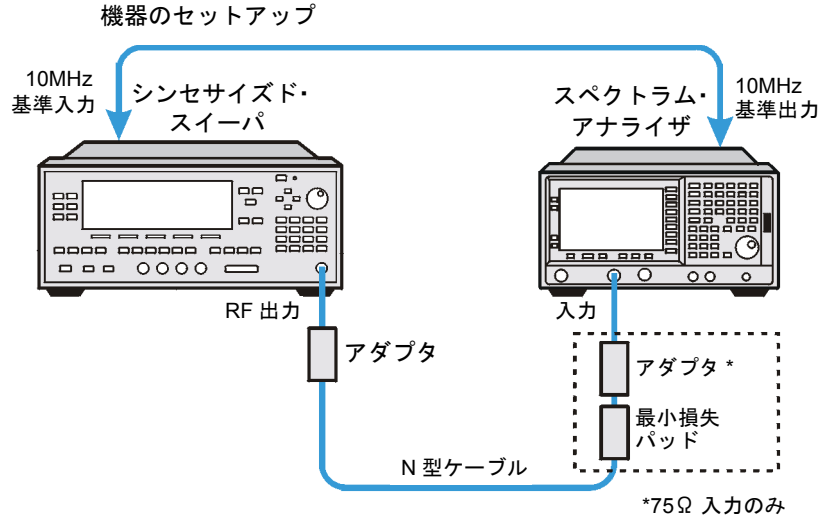
スパン	最小値	最大値
10 MHz	1.48988 GHz	1.49012 GHz
100 kHz	1.4899988 GHz	1.4900012 GHz
カウンタ分解能1Hzにおけるマーカ・カウント確度	1.489999999 GHz	1.490000001 GHz

テストについて

アナライザの周波数読み取り確度は、周波数が既知の入力信号を使ってテストします。周波数基準誤差を除去するため、アナライザとシンセサイズド・スイーパに同じ周波数標準を使用します。

必要な機器

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
信号源		
シンセサイズド・スイーパ	10MHz～1.5GHz 外部基準入力	8340A/Bまたは836XXシリーズ
アダプタ		
N型(メス)-APC 3.5(メス)		1250-1745
ケーブル		
N型、152cm(60インチ)		11500D
BNC、122cm(48インチ)		10503A
75Ω入力の場合の追加機器		
パッド、最小損失		11852B
N 型 (メス)-BNC(オス)、75Ω		1250-1534

図3-2　　機器のセットアップ

手順

1. 図3-2に示すように機器を接続します。アナライザの10MHz REF OUTをシンセサイズド・スイーパの10MHz REF INに接続します。

2. 以下のステップを実行して機器をセットアップします。

   a. シンセサイズド・スイーパの**INSTRUMENT PRESET**を押した後、コントロールを以下のように設定します。

      CW, 1.490, GHz

      POWER LEVEL, −10, dBm

   b. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

      Frequency, 1.490, GHz

      SPAN, 10, MHz

      BW/Avg, Resolution BW, 100, kHz

      Video BW, 30, kHz

注意　75Ω入力を持つ測定器では75Ωのケーブル、コネクタ、アダプタだけを使用してください。そうでないとコネクタを損傷するおそれがあります。

3. アナライザで**Peak Search**を押し、周波数読み取り確度を測定します。測定器が正しく動作している場合、アクティブ機能の結果は、1.48988 GHzと1.49012 GHzの間になるはずです。これを表3-3の「マーカ周波数読み取り」列に記録します。

4. **Span**、**100, kHz**、**BW/Avg**、**Resolution BW**、**1 kHz**、**Video BW**、**1**、**kHz**を押します。

5. アナライザの**Peak Search**を押して、周波数読み取り確度を測定します。測定器が正し

く動作している場合、結果は、1.4899988 GHzと1.4900012 GHzの間になるはずです。

注記　周波数読み取り確度のチェックが完了しました。続いてマーカ・カウント確度の機能チェックを行ってください。

マーカ・カウント確度

手順

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押して、マーカ・カウント確度を測定するようアナライザを設定します。

   Frequency, 1.490, GHz

   SPAN, 10, MHz

   BW/Avg, Resolution BW, 100, kHz

   Freq Count, Resolution, 1, Hz

2. **Peak Search**を押した後、カウントの取得を待ちます(数秒かかります)。

3. アナライザが正しく動作している場合、表示の左上隅の**Cntr1**表示値は1.489999999 GHzと1.490000001 GHzの間になるはずです。**Cntr1**周波数を表3-3に「マーカ周波数読み取り」として記録します。

表3-3　**周波数読み取りおよびマーカ・カウント確度のワークシート**

スパン	最小値	マーカ周波数読み取り	最大値
10 MHz	1.48988 GHz		1.49012 GHz
100 kHz	1.4899988 GHz		1.4900012 GHz
カウンタ分解能1Hzにおけるマーカ・カウント確度	1.489999999 GHz		1.490000001 GHz

周波数応答

テスト・リミット

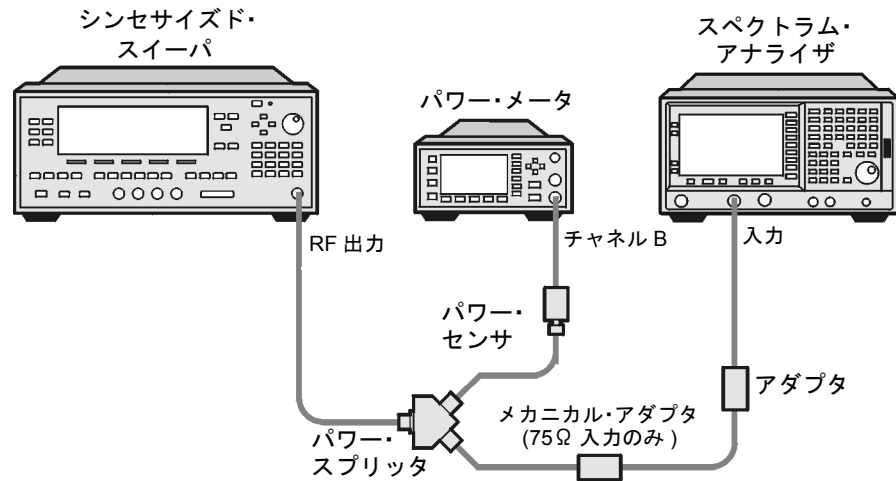
ESAモデル	周波数	最小値(dB)	最大値(dB)
E4411B & E4401B	9 kHz〜1.5 GHz	–1.5	1.5
E4402B & E4403B	9 kHz〜3 GHz	–1.5	1.5
E4404B	9 kHz〜3 GHz	–1.5	1.5
	3.01 GHz〜6.7 GHz	–3.0	3.0
E4405B	9 kHz〜3 GHz	–1.5	1.5
	3.01 GHz〜6.7 GHz	–3.0	3.0
	6.71 GHz〜13.2 GHz	–3.5	3.5
E4407B & E4408B	9 kHz〜3 GHz	–1.5	1.5
	3.01 GHz〜6.7 GHz	–3.0	3.0
	6.71 GHz〜13.2 GHz	–3.5	3.5
	13.21 GHz〜25 GHz	–4.0	4.0
	25 GHz〜26.5 GHz	–4.5	4.5

テストについて

シンセサイズド・スイーパの出力は、パワー・スプリッタを介してパワー・センサとアナライザに供給されます。シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルを50MHzで調整して、表示信号をアナライザの中心横軸格子線に配置します。測定は、テスト対象のモデルに応じて、各種ポイントで実行されます。信号源の振幅をパワー・メータで測定することにより、信号源のフラットネスによる誤差を除去します。パワー・メータは、測定開始前にゼロ調整と校正を行います。

必要な機器

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
信号源		
シンセサイズド・スイーパ		8340A/Bまたは83630Aシリーズ
アダプタ		
N型(メス)-BNC (メス)		1250-1474
APC 3.5 (メス)-APC 3.5 (メス)		5061-5311
BNC(メス)-SMA(オス)		1250-1237
N型(オス)-APC 3.5(オス)		1250-1743
ケーブル		
(2) APC 3.5mm(36インチ)		8120-4921または11500E
BNC(オス)両端、(48インチ)		10503A
75Ω入力の場合の追加機器		
パッド、最小損失		11852B
N型(メス)-BNC (オス)		1250-1534
その他		
パワー・メータ		EPM-441A (E4418A)
パワー・センサ、75Ω		8483A
パワー・センサ、50Ω		8485A
パワー・スプリッタ		11667B

図3-3　　機器のセットアップ

手順

1. パワー・メータの操作マニュアルに従ってパワー・メータおよびパワー・センサのゼロ調整と校正を行います。
2. 50Ωアナライザ入力の場合、図3-3に示すように機器を接続します。

注意　75Ωコネクタを持つ測定器では75Ωのケーブル、コネクタ、アダプタだけを使用してください。そうでないとコネクタを損傷するおそれがあります。

---

3. シンセサイズド・スイーパのコントロールを以下のように設定します。

   FREQUENCY, Center Freq, 50, MHz

   AMPLITUDE, −8, dBm

4. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押し、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, 50, MHz

   CF Step, 50, MHz

   SPAN, 20, kHz

   AMPLITUDE, −10, dBm

   AMPLITUDE, More, Y Axis Units, dBm (75Ω RF入力のみ)

   AMPLITUDE, −10, dBm, Attenuation, 10, dB

   Scale/Div, 2, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 10, kHz

Video BW, 3, kHz

Peak Search

FREQUENCY, Signal Track (On)

5. シンセサイズド・スイーパの振幅を－14dBm+/－0.10dBのマーカ振幅読み取りに調整します。

注記

シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルは、テスト時間中に変化しません。新しいテスト周波数ごとに、パワー・センサの校正係数を入力し、測定誤差を最小限に抑える必要があります。

6. 表3-4「周波数応答レポート」を参照してください。アナライザに表示された50MHzに対するマーカ読み取り振幅を「アナライザの振幅」列に入力します。
7. パワー・メータの表示値を「パワー・メータの振幅」列に入力します。
8. 以下の式を使って50MHzにおけるフラットネス誤差を算出し、結果を「フラットネス誤差」列に記録します。

   フラットネス誤差 = アナライザの振幅－パワー・メータの振幅
9. 表3-4に記載された各中心周波数設定に対して以下のステップを実行します。
   a. 信号源を「中心周波数」列に記載された次の周波数に同調します。
   b. 新しいテスト周波数に対するパワー・センサ校正係数を入力します。
   c. ⇑キーまたは**FREQUENCY**、**Center Freq**、“n”、**MHz**を押して、アナライザの中心周波数を同調します(ここで“n”は、表3-4の次のテスト周波数です)。
   d. **Peak Search**を押します。
   e. パワー・メータの表示値を「パワー・メータの振幅」列に入力します。
   f. アナライザの表示値を「アナライザの振幅」列に入力します。
   g. 以下の式を使ってフラットネス誤差を算出し、結果を「フラットネス誤差」列に記録します。

      フラットネス誤差 = アナライザの振幅－パワー・メータの振幅

      フラットネス誤差は、仕様の値よりも小さくなければなりません。

表3-4 周波数応答レポート

モデル	中心周波数	アナライザの振幅	パワー・メータの振幅	フラットネス誤差	フラットネス誤差のテスト・リミット(dB)
全モデル	50 MHz				±1.5
	100 MHz				±1.5
	750 MHz				±1.5
	1250 MHz				±1.5
	1500 MHz				±1.5
E4402B– E4408B	2000 MHz				±1.5
	2500 MHz				±1.5
	2999 MHz				±1.5
E4402B – E4408B	4250 MHz				±3.0
	5750 MHz				±3.0
	6699 MHz				±3.0
E4402B – E4408B	8000 MHz				±3.5
	9000 MHz				±3.5
	10000 MHz				±3.5
	11000 MHz				±3.5
	13199 MHz				±3.5
E4407B & E4408B	14000 MHz				±4.0
	19000 MHz				±4.0
	24000 MHz				±4.0
	26500 MHz				±4.5

基準レベル確度

テスト・リミット

基準レベル		最小値(dB)	最大値(dB)
dBm	dBmV		
–30	21.76	基準	基準
–20	31.76	–1.40	1.40
–10	41.76	–1.40	1.40
–40	11.76	–1.40	1.40
–50	1.76	–1.40	1.40
–60	–8.24	–1.40	1.40
–70	–18.24	–2.0	2.0

テストについて

アナライザの入力には50MHz CW信号が供給されます。信号源およびアナライザの基準レベルの振幅は、10dBステップで減少します。アナライザのマーカ機能を使って、ステップ間の振幅の差を測定します。基準レベル確度は、ログとリニアの両スケール・モードでテストします。誤差の大部分は、アナライザでなく、シンセサイズド・スイーパ内の出力アッテネータの確度低下に起因します。

必要な機器

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
信号源		
シンセサイズド・スイーパ	出力レベル確度 0～－15 dBm:±1.0 dB －16 dBm～－63 dBm:±1.4 dB ≦－64 dBm: ≧2.0 dB	8340A/Bまたは 836XXシリーズ
アダプタ		
N型(オス)-BNC(メス)		1250-1476
ケーブル		
N型、152cm(60インチ)		11500D
BNC、122cm(48インチ)		10503A

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
75Ω入力の場合の追加機器		
パッド、最小損失		11852B
N型(メス)-BNC(オス)		1250-1534

図3-4　　機器のセットアップ

ログ・モードの手順

1. 図3-4に示すように機器を接続します。
2. シンセサイズド・スイーパで**PRESET**を押します。シンセサイズド・スイーパのコントロールを以下のように設定します。

   CW, 50, MHz

   Power Level, −30, dBm

3. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。**System**、**Alignments**、**Auto Align**、**Off**を押します。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Center Freq, 50, MHz

   SPAN, 50, kHz

   AMPLITUDE, −30, dBm (50Ω入力のみ)

   AMPLITUDE, More, Y Axis Units, dBmV(75Ω入力)

   AMPLITUDE, 21.76, dBmV (75Ω入力のみ)

   Attenuation (Man), 5, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 3, kHz

   Video BW, 30, Hz

4. アナライザで**Peak Search**を押します。アナライザのマーカ振幅が−30dBm+/−0.10dBになるまで、シンセサイズド・スイーパの振幅を調整します。シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルを86ページの表3-5に「シンセサイズド・スイーパの振幅」の基準として入力します。

注記

こうしたアナライザ条件下における掃引時間は1.7秒です。したがってシンセサイザの出力パワーを調整するときに、マーカ振幅のアップデートがいくらか遅くなります。

5. ステップ4で基準が確定されたので、86ページの表3-5に従ってシンセサイズド・スイーパのパワー・レベルとアナライザの基準レベルを調整します(シンセサイズド・スイーパの出力パワーとアナライザの基準レベルは、10dBステップで変化します)。
6. アナライザで、**Single**を押し、掃引が終了するのを待ちます。**Peak Search**、**Marker**、**Delta**を押します。
7. シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルとアナライザの基準レベルが変わるたびに、アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   Peak Search

   アナライザのマーカ振幅読み取りを表3-5に記録します。

表3-5　　基準レベル確度ワークシート(ログ・モード)

アナライザの基準レベル		シンセサイズド・スイーパの振幅(dBm)	最小値(dB)	アナライザのマーカΔ振幅(dB)	最大値(dB)
dBm	dBmV				
–30	21.76	基準 = _____	0 (基準)	0 (基準)	0 (基準)
–20	31.76	基準 + (10 dB)	8.60		11.40
–10	41.76	基準 + (20 dB)	18.60		21.40
–40	11.76	基準 + (–10 dB)	–11.40		–8.60
–50	1.76	基準 + (–20 dB)	–21.40		–18.60
–60	– 8.24	基準 + (–30 dB)	–31.40		–28.60
–70	–18.24	基準 + (–40 dB)	–42.0		–38.0

リニア・モードの手順

1. シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルを、**Power Level**, **−30, dBm**と押して−30dBmに設定します。
2. 以下のキーを押してアナライザを設定します。

   Sweep, Sweep (Cont)

   AMPLITUDE, −30, dBm (50Ω入力)

   AMPLITUDE, More, Y Axis Units, dBmV (75Ω入力)

   AMPLITUDE, +21.76, dBmV (75Ω入力)

   Scale Type (Lin)

   Marker, Off

3. アナライザのマーカ振幅が−30dBm+/−0.10dBになるまで、シンセサイズド・スイーパの振幅を調整します。シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルを表3-6に「シンセサイズド・スイーパの振幅」の基準として入力します。

注記 こうしたアナライザ条件下における掃引時間は1.7秒です。したがってシンセサイザの出力パワーを調整するときに、マーカ振幅のアップデートがいくらか遅くなります。

4. ステップ3で基準が確定されたので、表3-6に従ってシンセサイズド・スイーパのパワー・レベルとアナライザの基準レベルを調整します(シンセサイズド・スイーパの出力パワーとアナライザの基準レベルは、10dBステップで変化します)。
5. アナライザで、**Single**を押し、掃引が終了するのを待ちます。**Peak Search**、**Marker**、**Delta**を押します。
6. シンセサイズド・スイーパのパワー・レベルとアナライザの基準レベルが変わるたびに、アナライザで以下のキーを押します。

   Single

   Peak Search

   アナライザのマーカ振幅読み取りを表3-6に記録します。

表3-6　　基準レベル確度ワークシート(リニア・モード)

アナライザの基準レベル		シンセサイズド・スイーパの振幅(dBm)	最小値(dB)	アナライザのマーカΔ振幅(dB)	最大値(dB)
dBm	dBmV				
–30	21.76	基準 ＝ _____	0 (基準)	0 (基準)	0 (基準)
–20	31.76	基準 + (10 dB)	8.60		11.40
–10	41.76	基準 + (20 dB)	18.60		21.40
–40	11.76	基準 + (–10 dB)	–11.40		–8.60
–50	1.76	基準 + (–20 dB)	–21.40		–18.60
–60	– 8.24	基準 + (–30 dB)	–31.40		–28.60
–70	–18.24	基準 + (–40 dB)	–42.0		–38.0

分解能帯域幅スイッチング不確かさ

テスト・リミット

分解能帯域幅	最小値(dB)	最大値(dB)
1 kHz	0 (基準)	0 (基準)
3 kHz	–0.3 dB	0.3 dB
10 kHz	–0.3 dB	0.3 dB
30 kHz	–0.3 dB	0.3 dB
100 kHz	–0.3 dB	0.3 dB
300 kHz	–0.3 dB	0.3 dB
1 MHz	–0.3 dB	0.3 dB
3 MHz	–0.3 dB	0.3 dB
5 MHz	–0.6 dB	0.6 dB

テストについて

分解能帯域幅スイッチング不確かさを測定するには、分解能帯域幅を1kHzに設定した状態で振幅基準を取り込みます。分解能帯域幅を5MHz～3kHzの範囲の設定値に変更し、マーカ・デルタ機能を使って各設定値で振幅変動を測定し、仕様と比較します。必要に応じてスパンを変更して、ほぼ同じ縦横比を保持します。

必要な機器

(必要な機器はありません)

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨モデル
ケーブル		
BNC、9インチ		10502A
アダプタ		
N型-BNC		1250-0780または1250-1476

手順

注記 E4401BおよびE4411Bでは50MHz基準出力が内部で自動的にオンになるため、外部接続は不要です。これ以外のESAアナライザの場合、このテストを実行するにはAMPTD REF OUTをINPUTに接続する必要があります。

1. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   Input/Output, Amptd Ref (On) (E4401BおよびE4411B)

   Input/Output, Amptd Ref Out (On) (E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407BおよびE4408B)。

   AMPTD REF OUTから**INPUT 50 Ω**(E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407BおよびE4408B)にケーブルを接続します。

   FREQUENCY, 50, MHz

   SPAN, 50, kHz

   AMPLITUDE, More, Y Axis Unit, dBm (75Ω入力のみ)

   AMPLITUDE, −20, dBm

   AMPLITUDE, Scale/Div, 1, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 1, kHz

2. **AMPLITUDE**を押し、信号が基準レベルから5目盛り下(画面中央)に表示されるまでノブを使って基準レベルを調整します。アナライザで以下のキーを押します。

   Peak Search

   Marker, Delta

   FREQUENCY, Signal Track (On)

3. 91ページの表3-7に従って、アナライザの分解能帯域幅とスパンを設定します。
4. **Peak Search**を押した後、表3-7にΔ Mkr 1振幅読み取りを記録します。
5. 表3-7に記載された残りの分解能帯域幅およびスパン設定に対して、それぞれステップ3と4を繰り返します。Δ Mkr 1振幅読み取りは、89ページの表「テスト・リミット」に示すレンジ内になければなりません。

表3-7 分解能帯域幅スイッチング不確かさワークシート

分解能帯域幅設定	スパン設定	Δ Mkr 1振幅読み取り
1 kHz	50 kHz	0 (基準)
3 kHz	50 kHz	
10 kHz	50 kHz	
30 kHz	500 kHz	
100 kHz	500 kHz	
300 kHz	5 MHz	
1 MHz	10 MHz	
3 MHz	10 MHz	
5 MHz	50 MHz	

スケール忠実度

テスト・リミット

基準レベルからのdB	最小値(dB)	最大値(dB)
–4	–1.0	1.0
–16	–1.4	1.4
–28	–1.4	1.4
–40	–1.4	1.4
–52	–1.4	1.4
–64	–2.0	2.0

テストについて

アナライザの入力にはシンセサイズド・スイーパから50MHz CW信号が供給されます。信号源は、基準レベルにおける応答用に調整されます。シンセサイズド・スイーパの振幅を調整して、基準レベル以下の公称振幅を実現します。アナライザの振幅マーカを実際の信号源の変化と比較して、スケールの忠実度誤差を求めます。誤差の大部分は、シンセサイズド・スイーパからの信号源の出力アッテネータの不確かさです。

必要な機器

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
信号源		
シンセサイズド・スイーパ	出力レベル確度 0～－15 dBm: ±1.0 dB －16 dBm～－63 dBm ±1.4 dB ≦－64 dBm: ≧2.0 dB	8340A/Bまたは836XXシリーズ
アダプタ		
N型(オス)-BNC (メス)		1250-1476
ケーブル		
N型、152cm(60インチ)		11500D
BNC、122cm(48インチ)		10503A
75Ω入力の場合の追加機器		
パッド、最小損失		11852B
N型(メス)-BNC (オス)		1250-1534

図3-5　　機器のセットアップ

手順

1. 図3-5に示すように機器を接続します。

2. シンセサイズド・スイーパをプリセットします。シンセサイズド・スイーパのコントロールを以下のように設定します。

   CW, 50 MHz

   Power Level, 0, dBm (50Ω入力)

   Power Level, 4, dBm (75Ω入力)

3. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。**System**、**Alignments**、**Auto Align**、**Off**を押します。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Center Freq 50, MHz

   SPAN, 45, kHz

   AMPLITUDE, Attenuation, 10, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 3, kHz

   Video BW, 1, kHz

   Peak Search

4. アナライザのマーカ振幅が0dBm+/－0.10dBになるまで、シンセサイズド・スイーパの振幅を調整します。シンセサイズド・スイーパの出力レベルを94ページの表3-8に基準として記録します。

注記 **75Ω入力のみ。**アナライザのマーカ読み取りが48,8dBm+/－0.10dBになるまでシンセサイズド・スイーパの振幅を調整します。

5. アナライザで、以下のキーを押します。

   Single

   Peak Search

   Marker, Delta

6. マーカ・デルタ読み取りを表3-8に記録します。シンセサイズド・スイーパの新しいパワー・レベルごとに、**Single, Peak Search**を押してマーカ振幅レベルを記録します。

表3-8 **スケール忠実度ワークシート**

シンセサイズド・スイーパのレベル	最小値(dB)	マーカ・レベル(dB)	最大値(dB)
基準 =______	0 (基準)		0 (基準)
Reference –4 dB	–5.0		–3.0
Reference –16 dB	–17.40		–15.60
Reference –28 dB	–29.40		–26.60
Reference –40 dB	–41.40		–38.60
Reference –52 dB	–53.40		–50.60
Reference –64 dB	–66.0		–62.0

2次高調波スプリアス応答

テスト・リミット

モデル番号	最大値
E4401B	–55 dBc
E4402B	–55 dBc
E4403B	–50 dBc
E4404B	–55 dBc
E4405B	–55 dBc
E4407B	–55 dBc
E4408B	–50 dBc
E4411B	–55 dBc

テストについて

2次高調波ひずみをテストするには、50MHzローパス・フィルタを使って信号源出力をフィルタ処理し、アナライザが信号源から来た高調波でなく内部生成された高調波を読み取るようにします。信号源パワーとアナライザの入力減衰量は、最初のミキサのパワー・レベルがー20dBmとなるように調整します。

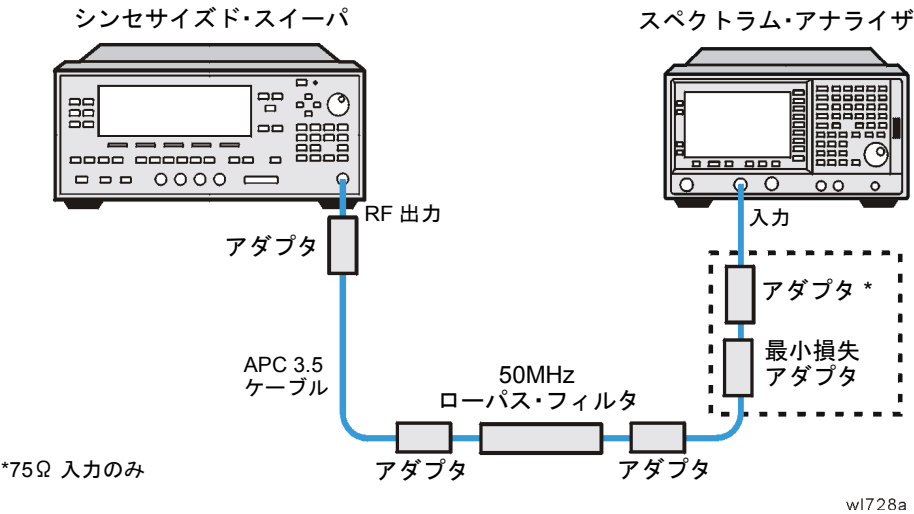
必要な機器

表3-9

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
信号源		
シンセサイズド・スイーパ		8340A/Bまたは836XXシリーズ
その他		
50MHzローパス・フィルタ	80MHzでの除去: >60dB	0955-0306
アダプタ		
(2) N型(オス)-BNC(メス)		1250-1476
BNC(メス)-BNC(メス)		1250-0080
N型(メス)-APC 3.5(メス)		1250-1745
ケーブル		
(2) BNC、122cm(48インチ)		10503A

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
75Ω入力の場合の追加機器		
パッド、最小損失		11852B
N型(メス)-BNC(オス)		1250-1534

図3-6 機器のセットアップ

手順

1. 図3-6に示すように機器を接続します。
2. シンセサイズド・スイーパのコントロールを以下のように設定します。

   Frequency, 40, MHz

   Amplitude, −10, dBm (50Ω入力のみ)

   Amplitude, −4.3, dBm (75Ω入力のみ)

注記 **75Ω入力のみ。**ローパス・フィルタと75Ω入力の間に低損失アダプタを接続します。

3. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押します。プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。

   以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Center Freq, 40, MHz

   SPAN, 1, MHz

   AMPLITUDE, −10, dBm (50Ω入力のみ)

   AMPLITUDE, 44, dBmV (75Ω入力のみ)

   Attenuation (Man), 10, dB

   BW/Avg, Resolution BW, 30, kHz

4. 信号のピークが基準レベルに来るようにシンセサイズド・スイーパの振幅を調整します。

5. 以下のキーを押してアナライザを設定します。

   SPAN, 50, kHz

   BW/Avg, Resolution BW, 1, kHz

   Video BW, 100, Hz

6. 2回の掃引が終了するのを待ってから、以下のアナライザ・キーを押します。

   Peak Search

   Mkr →

   Mkr → CF Step

   Marker, Delta

   FREQUENCY

7. アナライザの ⇑ キーを押して、2次高調波に移動します(80MHz)。**Peak Search**を押します。マーカ・デルタ振幅読み取りは、テスト・リミット・テーブルに示す最大値よりも小さくなければなりません。

トラッキング・ジェネレータのレベル・フラットネス: HP E4401BおよびE4411B、オプション1DNおよび1DQ

テスト・リミット

	最小値	最大値
Flatness ≦ 10 MHz	–2.5 dB	2.5 dB
Flatness > 10 MHz	–2.0 dB	2.0 dB
Flatness > 10 MHz, 75 Ω	–3.0 dB	3.0 dB
Flatness > 10 MHz, 75 Ω	–2.5 dB	2.5 dB

テストについて

校正済みパワー・センサをトラッキング・ジェネレータの出力に接続して、50MHzでパワー・レベルを測定します。今後のパワー・レベル読み取りが50MHzのパワー・レベルを基準としてdB単位で行われるよう、パワー・メータをRELモードに設定します。

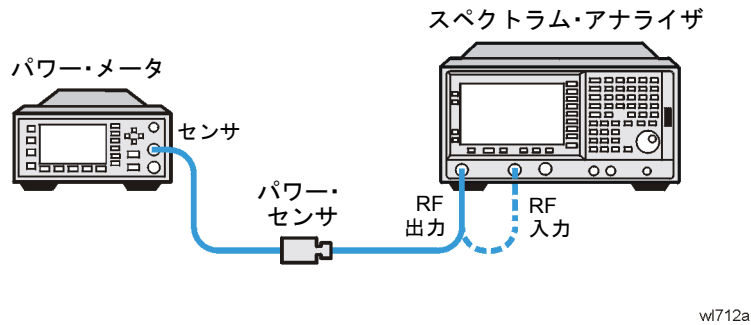
次にトラッキング・ジェネレータをレンジの複数の周波数に順番に設定します。各周波数で50MHzのパワー・レベルとの出力パワーの差を測定し、それを記録します。

75 Ω トラッキング・ジェネレータを持つアナライザのテスト範囲は、1MHz～1500MHzに限定されます。

必要な機器

測定器	重要な仕様(このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
メータ		
パワー・メータ		438AまたはE4418A, E4419A
RFパワー・センサ	周波数レンジ: 100 kHz～1.5GHz	8482A
ケーブル		
BNC、122cm(48インチ) (2)		10503A
75 Ω 入力の場合の追加機器		
75 Ω パワー・センサ	周波数レンジ: 1 MHz～1.5GHz	8483A
N型(メス)-BNC (オス)、75 Ω アダプタ		1250-1534

図3-7　　機器のセットアップ

手順

1. **System**、**Alignments**、**Align Now**、**TG**を押して、トラッキング・ジェネレータを校正します。プロンプトが表示されたら、RF OutをInputに接続します。
2. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Center Freq, 50, MHz

   CF Step, 500, MHz

   SPAN, Zero Span

   Source, Amplitude (On), 0, dBm (50Ω RF出力のみ)

   Source, Amplitude (On), +42.76, dBmV (75Ω RF出力のみ)

3. パワー・メータとRFパワー・センサのゼロ調整と校正を行います。パワー・メータの表示単位をdBmにします。パワー・メータにパワー・センサの5MHz校正係数を入力します。

注記　　**75Ω RF出力のみ。**75Ωパワー・センサのゼロ調整と校正を行います。

4. 図3-7に示すように、パワー・センサをアナライザのRF Outに接続します。

注記　　**75Ω RF出力のみ。**75Ωパワー・センサをアダプタを介してRF Out 75 Ωに接続します。

5. パワー・メータでRELを押します。パワー・メータの表示振幅は現在、50MHzにおけるパワー・レベルを基準としています。
6. アナライザの中心周波数を100kHzに設定します。

注記　　**75Ω RF出力のみ。**アナライザの中心周波数を1MHzに設定します。

7. パワー・センサのラベルに示された、テスト周波数に対する適切なパワー・センサ校正係数をパワー・メータに入力します。

8. パワー・メータに表示されたパワー・レベルを表3-10にレベル・フラットネスとして記録します。

9. 表3-10に記載された中心周波数設定のそれぞれで、ステップ7〜8を繰り返してフラットネスを測定します。500MHz以上の中心周波数の同調には ⇑ が使用できます。

注記

75Ω RF出力のみ。表3-10に記載されている1MHzを超える周波数で、ステップ5〜7を繰り返してフラットネスを測定します。

表3-10 **トラッキング・ジェネレータのレベル・フラットネス・ワークシート**

中心周波数	レベル・フラットネス(dB)
100 kHzまたは1 MHz[a]	
5 MHz	
40 MHz	
50 MHz	0 (基準)
80 MHz	
500 MHz	
1000 MHz	
1500 MHz	

a. この周波数は、50Ω トラッキング・ジェネレータを持つアナライザの場合は100kHz、75Ω トラッキング・ジェネレータを持つアナライザの場合は1MHzです。

トラッキング・ジェネレータのレベル・フラットネス: E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408B、オプション1DN

テスト・リミット

	最小値	最大値
Flatness ≦ 10 MHz	−3.5 dBm	+3.5 dBm
Flatness > 10 MHz	−2.5 dBm	−2.5 dBm

テストについて

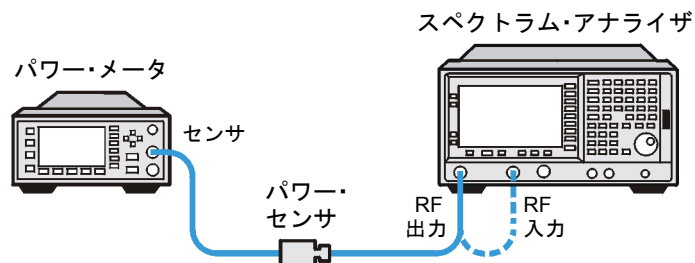
校正済みパワー・センサをトラッキング・ジェネレータの出力に接続して、50MHzでパワー・レベルを測定します。今後のパワー・レベル読み取りが50MHzのパワー・レベルを基準としてdB単位で行われるよう、パワー・メータをRELモードに設定します。次にトラッキング・ジェネレータをレンジの複数の周波数に順番に設定します。各周波数で50MHzにおけるパワー・レベルとの出力パワーの差を測定し、それを記録します。

必要な機器

表3-11

測定器	重要な仕様 (このテストの場合)	推奨HP/Agilentモデル
メータ		
パワー・メータ		438AまたはE4418A、E4419A
RFパワー・センサ	周波数レンジ: 100 kHz～3.0 GHz	8482A
アダプタ		
N型(メス)-BNC (オス)、75Ω		1250-1534
ケーブル		
(2)BNC、122cm(48インチ)		10503A

図3-8　機器のセットアップ

手順

1. **System**、**Alignments**、**Align Now**、**TG**を押して、トラッキング・ジェネレータを校正します。プロンプトが表示されたら、RF OUTをRF INPUTに接続します。

2. アナライザで**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、**Preset**を押した後、プリセット・ルーチンが終了するまで待ちます。以下のキーを押してアナライザを設定します。

   FREQUENCY, Center Freq, 50, MHz

   CF Step, 100, MHz

   SPAN, Zero Span

   Source, Amplitude (On), −20, dBm

   System, Alignments, Auto Align, Off

3. パワー・メータとパワー・センサのゼロ調整と校正を行います。パワー・メータの表示単位をdBmにします。パワー・メータにパワー・センサの50MHz校正係数を入力します。

4. 図3-8に示すように、パワー・センサをアナライザのRF Outに接続します。

5. パワー・メータでRELを押します。パワー・メータの表示振幅は現在、50MHzにおけるパワー・レベルを基準としています。

6. アナライザの中心周波数を100kHzに設定します。

7. パワー・センサのラベルに示された、テスト周波数に対する適切なパワー・センサ校正係数をパワー・メータに入力します。これは各テスト周波数で実行する必要があります。

8. パワー・メータに表示されたパワー・レベルを103ページの表3-12にレベル・フラットネスとして記録します。

9. 表3-12に記載された中心周波数設定のそれぞれで、ステップ5～7を繰り返してフラットネスを測定します。500MHz以上の中心周波数の同調には ⇑ が使用できます。

10. **System**、**Alignments**、**Auto Align**、**On**を押します。

表3-12　トラッキング・ジェネレータのレベル・フラットネス・ワークシート

中心周波数	レベル・フラットネス(dB)
100 kHz	
5 MHz	
40 MHz	
50 MHz	0 (基準)
80 MHz	
500 MHz	
1000 MHz	
1500 MHz	
2000 MHz	
2300 MHz	
2500 MHz	
2700 MHz	
3.0 GHz	

4 トラブルシューティング

本章の内容

本章では、Agilent ESAスペクトラム・アナライザで発生した問題のチェック方法、および修理のための返却方法について説明します。アナライザの全内蔵メッセージの説明も記載されています。

アナライザは信頼できるサービスを提供しますが、問題が発生した場合、あるいは情報が必要な場合やパーツ、オプション、アクセサリを購入したい場合は、世界各国のAgilentお客様窓口でいつでも必要なサポートが得られます。

通常、問題はハードウェアの故障、ソフトウェアのエラー、ユーザのエラーによって起こります。以下の一般的な手順に従って原因を判断し、問題を解決してください。

1. 107ページの「基本のチェック」に記載されたクイック・チェックを実行してください。クイック・チェックによって、問題が解決する場合があります。
2. 問題がハードウェア問題の場合、以下の選択肢があります。
   - 自分で修理する。109ページの「サービス・オプション」をご覧ください。
   - アナライザを修理のためにAgilentに返送する。本器が保証期間内またはAgilentメンテナンス契約の対象となっている場合、保証または契約の条件に従って修理が行われます(保証内容は、本書の初めに記載されています)。

     保証期間が過ぎており、Agilentメンテナンス契約の対象にもなっていない場合、機器の検査後に修理の費用をお知らせします。詳細については、「Agilentへの問い合わせ方法」および「アナライザを修理のために返送するには」を参照してください。

警告

アナライザ内部には、操作者が修理可能な箇所はありません。本器の修理は、資格を持った担当者に依頼してください。感電防止のため、カバーを取り外さないでください。

Agilentに問い合わせる前に

基本のチェック

問題が発生したときに実行していた手順を繰り返すことにより、問題を解決できる場合があります。Agilentに問い合わせを行ったり、修理のためにアナライザを返送する前に、以下のチェックを実行してください。

- ❏ 電源ヒューズをチェックします。
- ❏ コンセントにパワーが来ているか確認します。
- ❏ アナライザがオンになっているか確認します。ファンが動いているか確認してください。動いていれば、電源はオンになっています。
- ❏ 画面が暗いか、ぼやけている場合、フロントパネルの左上隅にある上側の**Viewing Angle**キーを押します。表示が明るすぎる場合は、フロントパネルの左上隅にある下側の**Viewing Angle**キーを調整します。
- ❏ その他の機器、ケーブル、コネクタをAgilent ESAスペクトラム・アナライザと一緒に使用している場合、接続や動作に問題がないか確認します。
- ❏ 入力結合の設定は正しいですか? 適切な設定を決めるために、本書の246ページの表6-1「入力結合の選択」を参照して下さい。
- ❏ 問題が現れたときに実行していた測定の手順を見直し、設定がすべて正しいか確認します。
- ❏ アナライザが期待通りに機能していない場合、**Preset**キーを押してアナライザを既知のステートに戻します。

  一部のアナライザ設定はPresetを押しても変化しません。アナライザ設定を工場出荷時のステートにリセットしたい場合は、**System**、**Power On/Preset**、**Preset (Factory)**、(フロントパネル上の)**Preset**を押します。

- ❏ 実行中の測定や予測結果がアナライザの仕様および機能の範囲内にあることを確認します。アナライザの仕様については、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide』の「Specifications and Characteristics」の章を参照してください。
- ❏ 仕様に適合するためには、アナライザをアラインする必要があります。**Auto Align All**を選択する(**System**、**Alignments**、**Auto Align**、**All**を押す)か、1時間に1回以上または温度が3℃以上変化するたびに、アナライザを手動でアラインします。**Auto Align**、**All**を選択すると、画面の左端にAAが現れます。

❏ **Align Now**、**All**を実行します。アナライザがAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、またはE4408Bの場合、AMPTD REF OUTとINPUT 50 Ωの間にケーブルを接続します。**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を押します。アナライザが3.0GHzトラッキング・ジェネレータ(Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bでは**オプション**1DN)を装備している場合、AMPTD REF OUTからINPUT 50 Ωに短いケーブルを接続し、**System**、**Alignments**、**Align Now**、**TG**を押します。アナライザがFM復調(**オプション**BAA)を装備している場合、**System**、**Alignments**、**Align Now**、**FM Demod**を押します。

❏ 前に実行したアライメントで問題が解決しない場合、**System**、**Alignments**、**Load Defaults**を押します。**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を押します。アナライザがAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、またはE4408Bの場合、AMPTD REF OUTからINPUT 50 Ωにケーブルを接続してください。**Load Defaults**を実行したので、アナライザは3つの完全なアライメント・シーケンスを実行します。

❏ アナライザにエラー・メッセージが表示されているか確認します。表示されていれば、114ページの「エラー・メッセージ」を参照してください。

❏ 必要なテスト機器が使用可能な場合、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-L Series』の性能検証テストを実行してください。すべての結果をテストの後に掲載された性能検証テスト・レコードの用紙に記録します。

❏ 性能検証テスト用の機器が入手できない場合でも、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers User's Guide』の機能チェックを実行することができます。

保証をお読みください。

アナライザの保証は本書の初めに記載されています。保証の各条項をよくお読みください。

アナライザが別のメンテナンス契約の対象となっている場合は、その条項もよくお読みください。

サービス・オプション

Agilentでは、保証期間の終了後にアナライザを修理するためのオプションのメンテナンス契約を数多く提供しています。詳細については、Agilentお客様窓口にお問い合わせください。

保証期間の終了後に自分でアナライザを修理する場合、必要なテストおよび保守情報がすべて記載されたサービス・マニュアルを購入することができます。

Agilentお客様窓口を通してサービス・マニュアル、**オプション**0BW(アセンブリ・レベルのトラブルシューティングおよび調整手順)および**オプション**0BV(パーツ・リスト、コンポーネントの位置ダイアグラム、スケマティック・ダイアグラムを含むコンポーネント・レベル情報)を購入することができます。サービス・マニュアルについては、第7章の「サービス・マニュアルおよび調整ソフトウェア(オプション0BW)」および「コンポーネント・レベルのサービス・マニュアル(オプション0BV)」に説明があります。

Agilentへの問い合わせ方法

Agilentお客様窓口では、アナライザに対するさまざまなサポートを行っています。サービス情報や交換パーツの購入をご希望の場合は、表4-1のAgilentお客様窓口にお問い合わせください。アナライザに関する文書あるいは電話でのお問い合わせには、アナライザの製品番号、フルのシリアル番号、ファームウェア・リビジョンが必要となります(**System**、**More 1 of 3**、**Show System**を押すと、アナライザの画面に製品番号、シリアル番号、ファームウェア・リビジョン情報が表示されます)。シリアル番号ラベルは、アナライザのリアパネルにも貼付されています。

表4-1　　Agilent計測お客様窓口

<table>
<tr><th colspan="3">UNITED STATES</th></tr>
<tr><td colspan="3">Instrument Support Center
Agilent Technologies
(800) 403-0801</td></tr>
<tr><th colspan="3">EUROPEAN FIELD OPERATIONS</th></tr>
<tr><td>Headquarters
Agilent Technologies S.A.
150, Route du Nant-d'Avril
1217 Meyrin 2/ Geneva
Switzerland
(41 22) 780.8111</td><td>France
Agilent Technologies France
1 Avenue Du Canada
Zone D'Activite De Courtaboeuf
F-91947 Les Ulis Cedex
France
(33 1) 69 82 60 60</td><td>Germany
Agilent Technologies GmbH
Agilent Technologies Strasse
61352 Bad Homburg v.d.H
Germany
(49 6172) 16-0</td></tr>
<tr><td>Great Britain
Agilent Technologies Ltd.
Eskdale Road, Winnersh Triangle
Wokingham, Berkshire RG41 5DZ
England
(44 118) 9696622</td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">INTERCON FIELD OPERATIONS</th></tr>
<tr><td>Headquarters
Agilent Technologies
3495 Deer Creek Rd.
Palo Alto, CA 94304-1316
USA
(415) 857-5027</td><td>Australia
Agilent Technologies Australia Ltd.
31-41 Joseph Street
Blackburn, Victoria 3130
(61 3) 895-2895</td><td>Canada
Agilent Technologies (Canada) Ltd.
17500 South Service Road
Trans-Canada Highway
Kirkland, Quebec H9J 2X8
Canada
(514) 697-4232</td></tr>
<tr><td>日本
アジレント・テクノロジー株式会社
計測お客様窓口
東京都八王子市高倉町9番1号
電話(81)- 426-56- 7832
ファックス(81)- 426-56- 7840</td><td>Singapore
Agilent Technologies Singapore (Pte.) Ltd.
150 Beach Road
#29-00 Gateway West
Singapore 0718
(65) 291-9088</td><td>Taiwan
Agilent Technologies Taiwan
8th Floor, H-P Building
337 Fu Hsing North Road
Taipei, Taiwan
(886 2) 712-0404</td></tr>
<tr><td>China
China Agilent Technologies
38 Bei San Huan X1 Road
Shuang Yu Shu
Hai Dian District
Beijing, China
(86 1) 256-6888</td><td></td><td></td></tr>
</table>

アナライザを修理のために返送するには

修理タグ

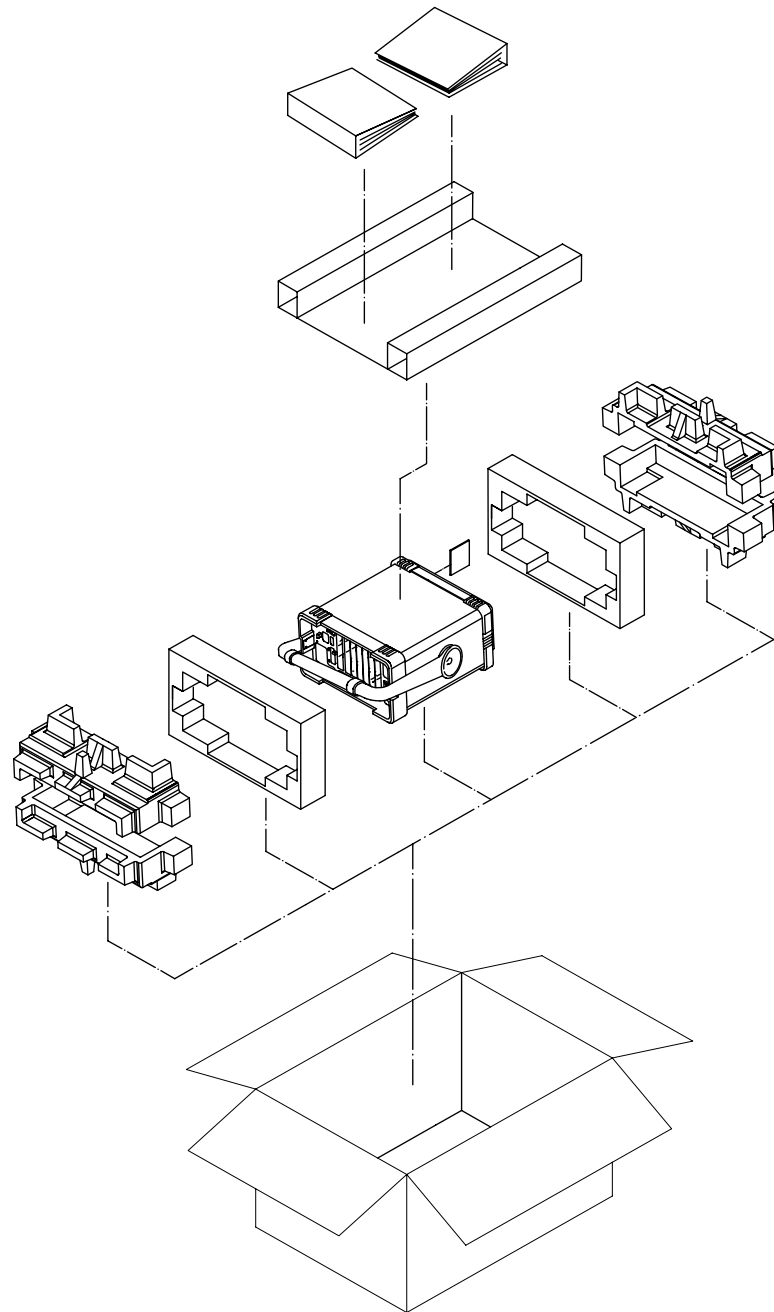
アナライザを修理のためにAgilentに返送する場合、青色の修理タグに必要事項を記入してタグを添付してください。本章の後ろに修理タグが記載されています。問題の性質をできるだけ具体的に説明してください。画面に表示されたエラー・メッセージを記録しておいた場合や、記入済みの性能テスト・レコードなど、アナライザの性能に関するデータがある場合には、アナライザと一緒に情報のコピーもお送りください。

元の梱包材

輸送時には、機器を元の出荷用梱包材(使用可能な場合)で梱包してください。元の材料を保管していない場合は、113ページの「その他の梱包材」を参照してください。

注記 輸送中の損傷を防ぐために、測定器のハンドルは後に倒してください。図4-1を参照してください。

注記 輸送中の損傷を防ぐために、フロッピー・ドライブには輸送用ディスクを装着します。元の輸送用ディスクが使用できない場合は、代わりに空のフロッピーを使用してください。

図4-1

その他の梱包材

注記

指定した梱包材以外の材料を使用すると、本器に損傷を与えるおそれがあります。スチロール・ペレットは、梱包材として使用しないでください。スチロール・ペレットは機器の緩衝材として適当でなく、また梱包箱内での移動を防止できません。さらに、静電気を発生させ、アナライザの放熱孔にひっかかって通気を妨げるため、機器の損傷の原因となります。

測定器の再梱包には、以下の市販材料が使用できます。

1. 測定器に必要事項を記入した修理タグを添付します。
2. ディスク・ドライブに輸送用ディスクまたは空きフロッピー・ディスクを装着します。
3. フロントパネル・カバーがある場合、測定器に取りつけます。フロントパネル・カバーがない場合は、コントロール・パネルを保護するため、測定器のハンドルを前に倒してください。
4. 静電気による損傷を防ぐため、装置を静電防止プラスチックで包みます。
5. 耐久性のある輸送用カートンを使用します。カートンには、アナライザに適した十分な大きさと強度が必要です。159kgの耐荷強度を持つ二重の段ボール箱をお勧めします。アナライザの周囲には、梱包材用に8～10cm以上の空間が必要です。
6. 機器がカートン内で移動しないように、約8～10cmの梱包材で機器のまわりを囲みます。パッキングフォームが手元にないときには、Sealed Air Corporation (Hayward, California, 94545) のS.D-240 Air Cap™をお勧めします。エア・キャップは、約3cmの気泡を充填したプラスチックのシートです。静電防止用にはピンクのエア・キャップを使用します。この材料で装置を幾重にも包むことにより、装置を保護し移動を防止します。
7. 強力なガムテープで輸送用カートンをしっかりと閉じます。
8. 輸送用カートンに「精密機器・取扱注意」と表示します。
9. 輸送関係の書類のコピーをすべて保存しておきます。

エラー・メッセージ

アナライザでは各種のメッセージが生成され、操作中に画面に表示されます。メッセージには以下に示す4つのタイプがあります。

- ステータス・メッセージはアナライザ画面の右側に表示され、SCPIステータス・レジスタ・システムにステータス・ビットをセットします。ステータス・メッセージは、誤ったデータが表示される原因となる状態を示します。ほとんどのメッセージは、エラー状態が補正されるまで表示され続けます。複数のメッセージが、表示エリアに一覧表示される場合もあります。
- 情報メッセージは、介入を必要としない情報を提供します。情報メッセージは、画面の一番下のステータス・ラインに(カラー・ディスプレイの場合は緑色で)表示され、アナライザをプリセットするか、**ESC**を押すか、ステータス・ラインに別のメッセージが表示されるまで表示され続けます。
- ユーザ・エラー・メッセージは、パラメータの設定が間違っているか、(ファイルの保存などの)操作が失敗したときに表示されます。ユーザ・エラー・メッセージは、リモート操作中に無効なプログラミング・コマンドを入力したときによく生成されます。メッセージは、画面の一番下のステータス・ラインに(カラー・ディスプレイの場合は黄色で)表示され、アナライザをプリセットするか、**ESC**を押すか、ステータス・ラインに別のメッセージが表示されるまで表示され続けます。**System**、**Show Errors**を押すと、最後の11個のエラー・メッセージからなるサマリが表示されます。メッセージがリモート・インタフェース上の動作によって生成されたときには、メッセージはリモート・バスに出力されます。リモート・インタフェースに出力される場合、メッセージの前にエラー番号が付きます。エラー番号は**System**、**Show Errors**キー・シーケンスでは表示されません。
- ポップアップ・メッセージは、介入が必要な状態を示します。ポップアップ・メッセージは、画面中央の枠で囲まれたボックスに表示されます。メッセージは、適切な介入がなされるか、状態が補正されるまで表示され続けます。

ステータス・メッセージ

以下のメッセージは、誤ったデータが表示される原因となる状態を示します。各メッセージには、対応するステータス・ビットの名前がかっこで囲んで示されています。ステータス・ビットだけ使用する場合には、(no message)と記載されています。

`* (Invalid Data)`

このインジケータは、画面のデータが画面の注釈表示に一致しない可能性があるときだけ表示されます。例として、アナライザの設定が変化しているときや、トレースが表示モードにある場合が挙げられます。

`50 MHz Osc Unlevel (50 MHz Osc Unleveled)`

内部50MHz振幅基準信号源がアンレベリングになりました。この状態を補正しないと、有効なアライメントが実行できません。

`(ADC Align Failure)`

ステータス・ビットのみで、メッセージはありません。アライメント・ルーチンがアナログ・ディジタル・コンバータ(ADC)をアラインできませんでした。

`Align Now All Needed (Align Needed)`

測定器に完全なアライメントが必要です。**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を押します。Agilent E4401BおよびAgilent E4411B以外のAgilent ESAスペクトラム・アナライザでは、このアライメントを実行する際、**AMPTD REF OUT**と**INPUT**を適切なケーブルで接続する必要があります。Agilent E4401BおよびE4411Bのみ: この手順を実行する前に、**INPUT**から信号を切断してください。このメッセージが再発する場合、デフォルトをロードし (**System**、**Alignments**、**Load Defaults**)、**Alignment Now**、**All**を実行してください。

Align Now RF Needed (Align Now RF Needed)

測定器にRFアライメントが必要です。**System**、**Alignments**、**Align Now**、**RF (EXT Cable)**を押します。Agilent E4401BおよびAgilent E4411B以外のAgilent ESAスペクトラム・アナライザでは、このアライメントを実行する際、**AMPTD REF OUT**と**INPUT**を適切なケーブルで接続する必要があります。**Agilent E4401BおよびE4411Bの場合のみ**: この手順を実行する前に**INPUT**から信号を切断してください。

Align RF Skipped (Align RF Skipped)

INPUTで50MHz信号が検出されたのでRFアライメントがスキップされています。アライメントは、50MHz信号を除去すると再開されます。50MHzにおける入力パワーが大きすぎるとアライメントが機能しません。測定器は、測定を正しく継続できない可能性があります。メッセージを除去するには、50MHz入力信号を除去した後、**Align Now**、**RF**を実行します。**System**、**Alignments**、**Align Now**、**RF**を押します。Agilent E4401BおよびE4411B以外のAgilent ESAスペクトラム・アナライザでは、このアライメントを実行する際、**AMPTD REF OUT**と**INPUT**を適切なケーブルで接続してください。**Agilent E4401BおよびE4411Bのみ**: この手順を実行する前に、**INPUT**から信号を切断してください。

DC Coupled

アナライザの入力がDC結合になっています(**Input/Output**、**Coupling (DC)**)。この設定は、E4402B(オプションUKB付き)、E4404BおよびE4405Bで100kHz以下の周波数を測定する場合に必要です。オプションUKB付きのE4407Bアナライザでは、10MHz以下を測定する際にはDC結合に設定する必要があります。DC結合モードでは、入力レベルがOVdcおよび+30dBmに制限されることに注意してください。

Ext Ref (no corresponding status bit)

周波数基準が外部10MHz信号源によって供給されていることを示します。

Freq corr off (no corresponding status bit)

周波数補正が手動でオフになっています。**System**、**Alignment**、**Freq Correct**、**(On)**を押してリストアします。

`Frequency Reference Error (Freq Ref Unlocked)`

周波数基準が10MHzから離れすぎています。この状態は、アナライザの電源を入れ直すことにより補正できます。

`(FM Demod Align Failure) status bit only, no message`

FM復調のアライメント中に障害が発生しました。測定結果が無効である可能性があります。

`(IF Align Failure) status bit only, no message`

IFのアライメント中に障害が発生しました。測定結果が無効である可能性があります。

`IF Gain fixed`

アナライザのオートレンジ機能がオフになっています(**Amplitude**、**More**、**IF Gain(Fixed)**)。この設定は、高速で狭い分解能帯域幅が必要な信号の測定に便利です。この設定の詳細については、210ページの"IF Gain Auto Fixed"を参照してください。

`IF Overload (IF/ADC Over Range)`

IFセクションが過負荷になっています。測定結果が無効である可能性があります。

`Input is internal (no corresponding status bit)`

このメッセージはAgilent ESA E4401BおよびE4411Bにのみ適用されます。**50 MHz Amptd Ref**選択が**On**であることを示します。50MHz振幅基準がオンの場合、入力は内部信号経路を通るように経路指定されます。

`(LO Align Failure) status bit only, no message`

局部発振器(LO)のアライメント中に障害が発生しました。測定結果が無効である可能性があります。

`LO Out Unlevel (LO Out Unleveled)`

局部発振器(LO)の出力がアンレベリングになったことを示します。有効な測定を実行するには、この状態を補正する必要があります。

`LO Unlevel (LO Unleveled)`

局部発振器(LO)の内部回路がアンレベリングになったことを示します。有効な測定を実行するには、この状態を補正する必要があります。

`LO Unlock (Synth Unlocked)`

局部発振器(LO)の位相ロック回路がロック解除になったことを示します。有効な測定を実行するには、この状態を補正する必要があります。

`Log Corr Off(no corresponding status bit)`

対数増幅器の補正がオフになっています。

`Marker Count:Widen Res BW`

マーカ・カウント機能が正しく動作するためには、スパンと分解能帯域幅との比が0.002以上である必要があります。測定を続行するには、分解能帯域幅を増やすか、スパンを減らしてください。

`Meas Uncal (Oversweep)`

測定は未校正です。掃引時間、スパンまたは帯域幅設定をチェックするか、**Auto Couple**を押してください。

`Overload: Reduce Signal and press <ESC> (Input Overload Tripped)`

このメッセージはAgilent ESA E4401BおよびE4411Bにのみ適用されます。過負荷保護回路を作動させるような信号を入力コネクタに供給しています。入力信号を小さくする必要があります。信号を小さくした後、アナライザを引き続き使用できるように、**ESC**を押して過負荷ディテクタをリセットします。

注意 アナライザを長時間、高レベルの入力パワーにさらすと、内部回路を損傷するおそれがあります。

`(RF Align Failure) status bit only, no message`

RFセクションのアライメント中に障害が発生しました。測定結果が無効である可能性があります。

`Signal Ident On, Amptd Uncal (Signal Ident On)`

信号識別機能がオンであるため、振幅測定が未校正であることを示します。

`Signal level is low`

信号は補正可能ですが、レベルが正確な測定結果を保証するために指定された値以下です。

`Source LO Unlevel (Source LO Unleveled)`

トラッキング・ジェネレータの局部発振器(LO)の内部回路がアンレベリングになっています。有効な測定を実行するには、この状態を補正する必要があります。

`Source LO Unlock (Source Synth Unlocked)`

トラッキング・ジェネレータの局部発振器(LO)の位相ロック回路がロック解除になっています。有効な測定を実行するには、この状態を補正する必要があります。

`Source Unlevel (Source Unleveled)`

信号源パワーがアナライザが提供できる値よりも高いパワーまたは低いパワーに設定されているか、周波数スパンがトラッキング・ジェネレータの仕様周波数レンジを超えているか、信号源の校正データが不正確であることを示します。

`System Alignments, Allign Now, All Required`

内部アライメント補正データが失われました。**System**、**Alignment**、**Align Now**、**All**を押して画面からメッセージをクリアしてください。

`(TG Align Failure) status bit only, no message`

トラッキング・ジェネレータ(TG)のアライメント中に障害が発生しました。

情報メッセージ

以下のメッセージは、介入を必要としない情報を提供します。角かっこ内に示された情報(<filename>や<directory>など)は、前に指定した特定の入力を表わす変数です。

情報メッセージは、画面の一番下のステータス・ラインに(カラー・ディスプレイでは緑色で)表示されます。

```
<directoryname> directory deleted
```

示されたディレクトリは問題なく削除されました。

```
<directoryname1> directory renamed to
<directoryname2>
```

ディレクトリname1がディレクトリname2に問題なくリネームされました。

```
<filename> file copied
```

示されたファイル名は問題なくコピーされました。

```
<filename> file deleted
```

示されたファイル名は問題なく削除されました。

```
<filename> file loaded
```

示されたファイル名は問題なくロードされました。

```
<filename1> file renamed to <filename2>
```

filename1はfilename2に問題なくリネームされました。

```
<filename> file saved
```

示されたファイル名は問題なく保存されました。

`<filename> too many data entries`

limit lineまたはampcorディスク・ファイルからデータをロードしたときにこのメッセージが表示される場合があります。このファイルの[DATA]セクションには、最大200ラインのデータを記述できます。この制限を越えた場合に、このメッセージが表示されます。

`Atten auto set to 15 dB`

入力信号が検出され、信号が入力アッテネータを15dBで自動結合させるのに十分なレベルであることを示しています。信号レベルを下げても、アッテネータは15dBのままです。入力減衰量が自動結合されており、<15dBに設定されているときには、この過負荷保護は入力パワー・レベル13dBm(オプション1DPの場合68dBmV)および±7dBで発生します。元の測定設定に戻すには、入力信号レベルを下げ、**Amplitude**を押します。次に**Attenuation (Auto)**を押します。

過負荷保護は、Agilent E4401BおよびE4411Bでのみ使用可能です。

`Auto ranging...`

オートレンジング中に表示されます。

`B7D and/or B7E not found. Code Domain not available.`

ディジタル信号処理および高速アナログ・ディジタル・コンバータ(B7D)あるいはRFコミュニケーション・ハードウェア(B7E)はアナライザに装備されていないオプションです。したがってコード・ドメインは使用できません。

`B7D and/or B7E not found. Mod Acc not available.`

ディジタル信号処理および高速アナログ・ディジタル・コンバータ(B7D)あるいはRFコミュニケーション・ハードウェア(B7E)はアナライザに装備されていないオプションです。したがって変調確度は使用できません。

`Carrier Not Present.`

アナライザ入力では搬送波信号/バーストを期待しています。この信号を検出することはできませんが、測定は継続して実行されます。

`Channel frequency outside device's transmit band.`

チャネル番号または周波数をリセットします。

`Default spur table values loaded.`

スプリアス・テーブルをあらかじめ保存していない状態でバンド外スプリアス測定を開始しました。**Meas Setup**、**Edit Table**を押して目的の周波数レンジを入力し、**Save Table**を押して情報を保存します。保存されたテーブルは、次回の測定でロードされます。

`Device = Mobile. Code Domain not available.`

コード・ドメイン測定は、デバイスを**Mode Setup**フロントパネル・キーで可動するよう設定したときにはグレー表示となります。コード・ドメイン測定を使用できるのは、デバイスをベースに設定し、RFコミュニケーション・ハードウェア(**オプション**B7E)または拡張メモリ・アップグレード(オプションB72)を装備したときだけです。

`Device = Mobile. Mod Acc not available.`

変調確度測定は、デバイスを**Mode Setup**フロントパネル・キーで可動するよう設定したときにはグレー表示となります。変調確度測定を使用できるのは、デバイスをベースに設定し、RFコミュニケーション・ハードウェア(**オプション**B7E)または拡張メモリ・アップグレード(オプションB72)を装備したときだけです。

`Directory already exists`

各ディレクトリとファイルには一意の名前を付ける必要があります。入力したディレクトリ名が選択したドライブで現在使用されています。新しい名前を入力するか、既存のディレクトリをリネームしてください。本書の「Fileメニューの機能」を参照してください。

`Entire trace is below the threshold level.`

トレース全体がしきい値レベルの下にあるので、測定を正しく実行することができません。しきい値レベルを変更して信号を表示します。

```
Measurement halted. Press a measurement key to
continue.
```

このエラーは、Receive Channel Power測定およびReceive Spur測定中に**Cancel**を選択して、アッテネータを0dBに設定するのをやめると発生します。

```
Not enough frequency range to measure harmonics
for channel.
```

選択した高調波が測定器の周波数レンジを超えています。

```
No Fast ADC hardware installed. Meas
unavailable.
```

オプションB7DまたはオプションAYXをインストールしていない場合、アナライザは5ms未満の掃引時間を使用できません。したがって、測定は実行されません。

```
One or more harmonics past freq limit: number
decreased
```

このアナライザでは、最も高い高調波の測定に必要な分解能帯域幅が得られません。分解能帯域幅を減らし、測定を再スタートしてください。

```
Option activated
```

このメッセージは、選択オプションのLicenseキーを入力すると表示されます。

```
Please set RF input range (INPUT menu) to
manual first.
```

Amplitudeフロントパネル・キーの基準レベルあるいは減衰量を手動で設定するために、**Input**フロントパネル・キーのRF Input Rangeメニューを**Man**(手動)に設定する必要があります。

`Table loaded successfully.`

バンド外スプリアス測定中にエディット・テーブル・フォームの2ページめで**Load Table**キーを押したとき、ファイルが存在していました。情報は、測定にロードされているので、再度編集することができます。以前にスプリアス・テーブルを保存している場合、バンド外スプリアス測定をオープンしたときにもこのメッセージが現れます。

`Table saved successfully.`

このメッセージは、バンド外スプリアス測定のエディット・テーブルの2ページめで**Save Table** キーを押したときに現れます。現在のスプリアス・テーブルがディスクに問題なく書き込まれ、テーブルを**Load Table**キーによってロードできることを示します。

`Volume <name> formatted`

示されたディスクは問題なくフォーマットされました。

`The calibration data is invalid, and has been cleared.`

校正に影響のあるパラメータが変更されました。校正データがリセットされているので、最高の結果を得るには再校正をお勧めします。

`The file containing the list of cable types has been updated.`

ファイルのアップデートに成功しました。

`This operation requires a measurement to be active.`

測定を実行している必要があるため、アナライザはこの操作を実行できません。

エラー待ち行列

SCPI(リモート・インタフェース)動作の結果として測定器にユーザ・エラー状態が発生したときには、エラーがフロントパネル表示のエラー待ち行列とSCPIエラー待ち行列の両方に報告されます。フロントパネル動作によって発生したエラーはフロントパネル表示のエラー待ち行列に報告されますが、エラーに応じてSCPIエラー待ち行列にも報告される場合があります。これら2つの待ち行列の表示と管理は、個別に行われます。

表4-2　　エラー待ち行列の特性

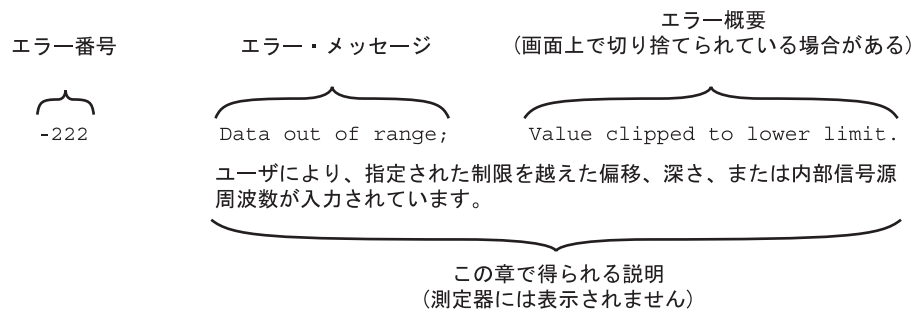
特性	フロントパネル表示の エラー待ち行列	SCPIリモート・インタフェースの エラー待ち行列
容量(エラー数)	11	30
オーバフロー処理	循環(ローテーション)、新しいエラーが到着すると一番古いエラーを破棄する	リニア、先入れ/先出し、最新エラーが`-350,Queue overflow`と置き換わる
エントリの表示	**System, Show Errors**を押す	SCPIクウェリ`SYSTem:ERRor?`を使用
待ち行列のクリア	**System, Show Errors,** **Clear Error Queue**を押す	電源投入、`*CLS`コマンドの送信、 待ち行列の最後のアイテムを読み取る

エラー・メッセージの形式

システム定義のエラー番号を列挙(N分の1)ベースで選択しています。エラー・メッセージは、各エラー・メッセージ・セクションにアルファベット順で一覧表示します。

本章では、エラーの意味についても説明しています。各クラス(－400、－300、－200、－100など)で説明する最後のエラーは「一般的」なエラーです。IEEE Standard 488.2-1992『IEEE Standard Codes, Formats, Protocols and Common Commands for Use with ANSI / IEEE Std 488.1-1987』New York, NY, 1992についても言及しています。

エラー・メッセージは、画面の一番下のステータス・ラインに(カラー・ディスプレイでは黄色で)表示されます。

図4-2　エラー・メッセージの例

エラー・メッセージの種類

イベントでは1種類のエラーだけが生成されます。例えばクウェリ・エラーを生成するイベントは、デバイス固有エラー、実行エラー、コマンド・エラーを生成しません。

−499〜−400: クウェリ・エラー

これらのエラーは、測定器の出力待ち行列制御がIEEE 488.2, Chapter 6に記述されたメッセージ交換プロトコルで問題を検出したことを示します。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にクウェリ・エラー・ビット(ビット2)をセットします。これらのエラーは、IEEE 488.2, 6.5に記述されたメッセージ交換プロトコル・エラーに対応しています。この場合、

- 出力が存在しないか、中断中のときに出力待ち行列からデータを読み取ろうとしています。または
- 出力待ち行列内のデータが失われています。

−399〜−300: デバイス固有エラー・メッセージ

これらのエラーは、測定器の出力待ち行列制御がIEEE 488.2, Chapter 6に記述されたメッセージ交換プロトコルで問題を検出したことを示します。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にクウェリ・エラー・ビット(ビット2)をセットします。これらのエラーは、IEEE 488.2, 6.5に記述されたメッセージ交換プロトコル・エラーに対応しています。この場合、

- 出力が存在しないか、中断中のときに出力待ち行列からデータを読み取ろうとしています。または
- 出力待ち行列内のデータが失われています。

−299〜−200: 実行エラー・メッセージ

これらのエラーは、測定器の実行中にエラーが検出されたことを示します。

−199〜−100: コマンド・エラー

これらのエラーは、測定器のパーサがIEEE 488.2構文エラーを検出したことを示します。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にコマンド・エラー・ビット(ビット5)をセットします。この場合、

- パーサによってIEEE 488.2構文エラーが検出されました。(受信したコントロールからデバイスへのメッセージがIEEE 488.2標準に違反しています。データ・エレメントがデバイスのリスン形式に違反しているか、デバイスがデータ・エレメントのタイプを容認できない可能性があります)。または、
- 認識されないヘッダを受け取りました。これには、間違ったデバイス固有ヘッダや間違っているか実装されていないIEEE 488.2共通コマンドも含まれます。

201〜799: デバイス固有エラー

これらのエラーは、ハードウェアやファームウェアの異常により、デバイスの動作が正しく完了しなかったことを示します。これらのコードは、セルフテスト応答エラーにも使用されます。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にデバイス固有エラー・ビット(ビット3)をセットします。

正のエラーの<error_message>文字列は、SCPI標準には含まれません。正のエラーは、GPIBシステム内、測定器のファームウェアまたはハードウェア内、ブロック・データの転送中、または校正中に、測定器がエラーを検出したことを示します。

10000以上: 測定アプリケーションエラー・メッセージ

これらのエラーは、オプションBAH(GSM測定パーソナリティ)などのパーソナリティ・オプションやSAモードの**Measure**フロントパネル・キーの下のパーソナリティ測定が必要な測定の実行中にエラーが検出されたことを示します。

0:
No Error

0 `No error`

待ち行列は空です。待ち行列内のすべてのエラーが読み取られたか、待ち行列が電源投入または*CLSによって意図的にクリアされました。

－499～－400: クウェリ・エラー

測定器の出力待ち行列制御がIEEE 488.2, Chapter 6に記述されたメッセージ交換プロトコルで問題を検出しました。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にクウェリ・エラー・ビット(ビット2)をセットします。これらのエラーは、IEEE 488.2, 6.5に記述されたメッセージ交換プロトコル・エラーに対応しています。

この場合、出力が存在しないか、中断中のときに出力待ち行列からデータを読み取ろうとしているか、あるいは出力待ち行列のデータが失われています。

－430　　`Query DEADLOCKED`

DEADLOCKED待ち行列エラーの原因となる条件が生じました(IEEE 488.2,6.3.1.7を参照)。たとえば、入力バッファと出力バッファの両方が満杯でデバイスを続行できません。システムは、デッドロックを修正するため、出力を自動的に破棄します。

－400　　`Query Error`

これは、より特定したエラーを検出できないデバイスに対する一般的なクウェリ・エラーです。コードは、IEEE 488.2, 11.5.1.1.7および6.3で規定されたクウェリ・エラーが発生していることだけを示します。

－410　　`Query INTERRUPTED`

INTERRUPTED(割り込み)クウェリ・エラーの原因となる状態が発生したことを示します(IEEE 488.2, 6.3.2.7を参照してください)。例として、クウェリの後、応答の送信が終わらないうちにDABまたは`GET`を送った場合が挙げられます。

－420　　`Query UNTERMINATED`

UNTERMINATED(未終了)クウェリ・エラーの原因となる状態が発生したことを示します(IEEE 488.2, 6.3.2.2を参照してください)。例として、デバイスがトークに指定されており、不完全なプログラム・メッセージを受信した場合が挙げられます。

−440　　`Query UNTERMINATED after indefinite response`

同じプログラム・メッセージで、無制限応答の実行を要求するクウェリの後にクウェリを受信したことを示します(IEEE 488.2, 6.3.7.5を参照してください)。

－399～－300: デバイス固有エラー・メッセージ

レンジ[－399～－300]のエラー番号は、測定器がハードウェアやファームウェアの異常によるエラーを検出し、デバイスの一部の動作が正しく完了しなかったことを示します。これは、SCPIクウェリやSCPIコマンドに対する応答またはコマンドの実行におけるエラーではありません。このクラスでエラーが発生すると、イベント・ステータス・レジスタにデバイス固有エラー・ビット(ビット3)がセットされます。

(番号)	説明
(-300)	`Device-specific error` これは、より特定したエラーを検出できないデバイスに対する一般的なデバイス依存エラーです。コードは、IEEE 488.2, 11.5.1.1.6で規定されたデバイス依存エラーが発生していることだけを示します。
(-310)	`System error` デバイスで「システム・エラー」と呼ばれるエラーが発生していることを示します。

−299〜−200:
実行エラー・メッセージ

レンジ[−299〜−200]のエラー番号は、測定器の実行中にエラーが検出されたことを示します。

− 230　`Data corrupt or stale.`

おそらく無効なデータです。新しい測定を開始しましたが、完了しませんでした。

− 200　`Execution error`

これは、具体的なエラーを検出できない、汎用の実行エラーです。このコードは、IEEE 488.2 11.5.1.1.4で定義されたエラーが発生したことのみを示します。

− 221　`Settings conflict; parameter currently disabled`

このパラメータは現在のコンテキストではグレー表示になります(使用できません)。詳細については、個々のパラメータのヘルプ/マニュアルをチェックしてください。

− 223　`Too much data; <description of the type of data exceeded>`

ブロック、式、または文字列タイプの正当なプログラム・データ・エレメントを受信したものの、デバイスがメモリや関連デバイス固有の条件により処理可能なデータよりも多くのデータが含まれていることを示します。

−199〜−100:
コマンド・エラー

測定器のパーサがIEEE 488.2構文エラーを検出しました。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にコマンド・エラー・ビット(ビット5)をセットします。この場合、

- パーサによってIEEE 488.2構文エラーが検出されました。(受信したコントロールからデバイスへのメッセージがIEEE 488.2標準に違反しています。データ・エレメントがデバイスのリスン形式に違反しているか、デバイスがデータ・エレメントのタイプを容認できない可能性があります)。または、
- 認識されないヘッダを受け取りました。これには、間違ったデバイス固有ヘッダや間違っているか実装されていないIEEE 488.2共通コマンドも含まれます。

−160　`Block data error`

このエラーは、エラー−161〜−169と同様、ブロック・データ・エレメントを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

−168　`Block data not allowed`

正当なブロック・データ・エレメントがありましたが、構文解析のこのポイントではデバイスによって許可されませんでした。

−140　`Character data error`

このエラーは、エラー−141〜−149と同様、文字データ・エレメントを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

−148　`Character data not allowed`

デバイスで禁止されている場所に正当な文字データ・エレメントがありました。

−144　`Character data too long`

文字データ・エレメントの文字数が12文字を超えています(IEEE 488.2, 7.7.1.4を参照してください)。

－100 `Command error`

これは、より特定したエラーを検出できないデバイスに対する一般的な構文エラーです。コードは、IEEE 488.2, 11.5.1.1.4で規定されたコマンド・エラーが発生していることだけを示します。

－110 `Command header error`

ヘッダでエラーが検出されました。このメッセージは、デバイスがエラー－111～－119に示されるより特定したエラーを検出できないときに使用されます。

－104 `Data type error`

パーサが許可されていないデータ・エレメントを認識しました。例として、数値データか文字列データを期待していたときにブロック・データに遭遇した場合が挙げられます。

－123 `Exponent too large`

指数の大きさが32000を超えています(IEEE 488.2, 7.7.2.4.1を参照してください)。

－170 `Expression data error`

このエラーは、エラー－171～－179と同様、式データ・エレメントを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

－178 `Expression data not allowed`

正当な式データ・エレメントがありましたが、構文解析のこのポイントではデバイスによって許可されませんでした。

－105 `GET not allowed`

プログラム・メッセージ内でグループ実行トリガを受信しました(IEEE 488.2, 7.7を参照してください)。GPIBプログラム・コードのライン内でGETが発生しないようにGPIBコントローラのプログラムを修正してください。

－111 `Header separator error`

ヘッダの構文解析中に、正当なヘッダ・セパレータでない文字がありました。

ー114	`Header suffix out of range` プログラム・ニーモニックに付けられたヘッダ・サフィックスの値によって、ヘッダが無効になっています。
ー161	`Invalid block data` ブロック・データ・エレメントを期待していましたが、ブロック・データ・エレメントは無効でした(IEEE 488.2, 7.7.6.2を参照してください)。例として、終了長に適合する前にENDメッセージを受信した場合が挙げられます。
ー101	`Invalid character` 構文コマンドに、そのタイプに対して無効な文字が含まれています。例として、ヘッダに"SETUP&"のように&記号が含まれる場合が挙げられます。このエラーは、エラー番号ー114、ー121、ー141などの代わりに使用されます。
ー141	`Invalid character data` 文字データ・エレメントに無効な文字が含まれるか、受信した特定のエレメントがヘッダに対して無効です。
ー121	`Invalid character in number` 構文解析中のデータ・タイプに対して無効な文字がありました。例として、10進数にアルファベットが含まれる場合や、8進数データに9が含まれる場合が挙げられます。
ー171	`Invalid expression` 式データ・エレメントは無効でした(IEEE 488.2, 7.7.7.2を参照してください)。例として、かっこが適合しない場合や不正な文字が挙げられます。
ー103	`Invalid separator` パーサはセパレータを期待していましたが、不正な文字に遭遇しました。例として、プログラム・メッセージ・ユニットの後にセミコロンを付けなかった場合が挙げられます。

－151 `Invalid string data`

文字列データ・エレメントを期待していましたが、文字列データ・エレメントは無効でした(IEEE 488.2, 7.7.5.2を参照してください)。例として、終了の引用符を受信する前にENDメッセージを受信した場合が挙げられます。

－131 `Invalid suffix`

IEEE 488.2, 7.7.3.2に記述された構文の後にサフィックスがないか、サフィックスがこのデバイスには不適切です。

－109 `Missing parameter`

ヘッダに必要なパラメータよりも少ないパラメータを受け取りました。例えば`*ESE`共通コマンドにはパラメータが1個必要であるため、`*ESE`を受け取ることはできません。

－120 `Numeric data error`

このエラーは、－121〜－129と同様、非10進数タイプを含め数値として発生するデータ・エレメントを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

－128 `Numeric data not allowed`

正当な数値データ・エレメントを受信しましたが、デバイスはヘッダのこの位置に数値データ・エレメントを許容しません。

－108 `Parameter not allowed`

ヘッダに必要なパラメータよりも多いパラメータを受け取りました。例えば`*ESE`共通コマンドで許容されるパラメータは1個だけなので、`*ESE 0,1`は許可されません。

－112 `Program mnemonic too long`

ヘッダの文字数が12文字を超えています(IEEE 488.2, 7.6.1.4.1を参照してください)。

−150 `String data error`

このエラーは、エラー−151〜−159と同様、文字列データ・エレメントを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

−158 `String data not allowed`

文字列データ・エレメントがありましたが、構文解析のこのポイントではデバイスによって許可されませんでした。

−130 `Suffix error`

このエラーは、エラー−131〜−139と同様、サフィックスを構文解析する際に生成されます。このエラー・メッセージは、デバイスがより特定したエラーを検出できない場合に使用されます。

−138 `Suffix not allowed`

サフィックスを許可しない数値エレメントの後にサフィックスがありました。

−134 `Suffix too long`

サフィックスの文字数が12文字を超えています(IEEE 488.2, 7.7.3.4を参照してください)。

−102 `Syntax error`

認識されないコマンドまたはデータ・タイプがありました。例として、デバイスが文字列を許容しないときに文字列を受け取った場合が挙げられます。

−124 `Too many digits`

10進数データ・エレメントの仮数に先頭のゼロを除いて255桁を超える数字が含まれていました(IEEE 488.2, 7.7.2.4.1を参照してください)。

−113 `Undefined header`

ヘッダは構文的に正しいものの、特定デバイスに対して未定義です。例えば*XYZは、どのデバイスに対しても定義されていません。

201～799:
デバイス固有エラー

ハードウェアやファームウェアの異常により、デバイスの動作が正しく完了しませんでした。これらのコードは、セルフテスト応答エラーにも使用されます。このクラスのエラーは、イベント・ステータス・レジスタ(IEEE 488.2, section 11.5.1)にデバイス固有エラー・ビット(ビット3)をセットします。

正のエラーの<error_message>文字列は、SCPIで規定されていません。正のエラーは、GPIBシステム内、測定器のファームウェアまたはハードウェア内、ブロック・データの転送中、または校正中に、測定器がエラーを検出したことを示します。

653 `Auto Align not available when using Calibration Defaults`

自動アライメント・システムは、**System**、**Alignments**、**Align Now**、**All**を押して**Align Now All**を実行するまで使用することができません。Agilent E4401BおよびE4411B以外のESAスペクトラム・アナライザでは、このアライメントを実行する際、**AMPTD REF OUT**と**INPUT**を適切なケーブルで接続する必要があります。Agilent E4401BおよびE4411Bのみ:この手順を実行する前に、**INPUT**から信号を切断してください。

614 `Bad or missing floppy disk`

フロッピーが入っていないか、ディレクトリを読み取ることができませんでした。良好なディスクを入れて、もう一度試してください.。

205 `Command not recognized`

リモート・インタフェースから送信されたコマンドが認識されなかったことを示します。正しい構文については、プログラミング・ガイドをチェックしてください。

219 `Command not valid in this model`

リモート・インタフェースから送信されたコマンドがこのモデル番号に当てはまらないことを示します。例えばプリセレクタのないアナライザでプリセレクタを中心に合わせようとすると、このエラーが発生します。

222 `Command not valid when no measurement is active`

リモート・インタフェースから送信するコマンドは、アナライザで測定が実行されている間に発行しなければならないことを示します。

772 `Cannot load a directory, please choose a file`

Fileフロントパネル・キーでLoad機能を実行しようとするときに、ファイルでなくディレクトリを選択しました。

652 `Connect Amptd Ref Output to Input`

Agilent ESA E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bの場合のみ、**AMPTD REF OUTPUT**をアナライザの**INPUT**に適切なケーブルで接続する必要があります。

651 `Connect RF OUT to INPUT`

出力を接続せずにトラッキング・ジェネレータをアラインしようとしています。トラッキング・ジェネレータのRF OUTをアナライザの**INPUT**に接続してください。

615 `Corrupted file`

ロードしようとしたファイルが壊れています。

610 `File access is denied`

ファイルが保護されているか、隠れているか、アクセスできません。

604 `File already exists`

既に存在するファイルに保存しようとしました。古いファイルを削除するかリネームしてからもう一度試してください。

607 `File Name Error`

無効なファイル名を指定しました。最大8文字(文字と数字のみ)のファイル名と3文字の拡張子を使用します。小文字と大文字は同じものとして認識されます。このエラーは、存在しないファイルを削除しようとした場合にも発生します。

612 `File not found`

アナライザが指示されたファイルを検出できませんでした。

613 `Flash memory is full`

内部フラッシュ・メモリが一杯です。不要なファイルを削除してスペースを空けてください。**オプション**B72を購入して、フラッシュ・メモリのサイズを大きくすることもできます。

602 `Floppy disk error`

フロッピー・ディスクへのアクセス中に未知のエラーが発生しました。

601 `Floppy disk full`

フロッピー・ディスクが一杯です。不要なファイルを削除してスペースを空けてください。

618 `Illegal write access of Flash memory`

内部フラッシュ・メモリの使用不可のエリアに書き込みを行おうとしました。

727 `In <filename>: [DATA] header missing`

このメッセージは、ファイルのデータ・セクションが[**DATA**]で始まらなかったことを示します。

728 `In <filename>, line <nnn>: separator missing`

ファイルの[**HEADER**]セクションに、<keyword> = <value>など等号(=)を必要とするエントリが含まれています。このメッセージは、等号がラインに現れない場合に表示されます。

729 `In <filename>: error reading file`

リミット・ラインまたは補正ディスク・ファイルからデータをロードするときにファイルに障害が発生すると表示されます。

730 `In <filename>, line <numeric_value>: line too long`

リミット・ラインまたは補正ディスク・ファイルからデータをロードするとき、ファイルのラインの長さが255文字を超えると、このメッセージが表示されます。

731

`In <command>: bad data count (<numeric_value>): expected multiple of <numeric_value>`

このメッセージは、**DATA**または**MERGE**コマンドを使って補正またはリミット・テーブルに送信されたデータが、テーブルで期待される長さに一致しないことを示します。例えば、各論理エントリで3つの値(周波数、振幅、接続)が必要なときに7個の数値をリミット・テーブルにマージしようとすると、このメッセージが表示されます。

732

`In <filename>, line <numeric_value>: error parsing tokens`

このメッセージは、リミット・ラインまたは補正ディスク・ファイルからデータをロードするときに表示されます。テキスト文字列を字句に分割しようとする際の問題を示します。文字列の字句の数が少なすぎます。これは通常、リミット・ファイルまたは補正ファイルの[**DATA**]セクションにある数値の数が少なすぎる場合に発生します。

733

`In <filename>, line <numeric_value>: <xxx> is not numeric`

このメッセージは、リミット・ラインまたは補正ディスク・ファイルからデータをロードするときに表示されます。数値字句を期待していた場所で非数値字句<xxx>を見つけたことを示します。

735

`In <filename>: bad amplitude unit <unit>`

このメッセージは、単位<unit>が認識されないか、サポートされないことを示します。

763 `Incorrect filename, allowable extensions are .gif or .wmf`

画面イメージを間違った拡張子を持つファイルに保存しようとしました。

762 `Incorrect filename, allowable extensions are .trc or .csv`

トレースを間違った拡張子を持つファイルに保存しようとしました。

770 `Instrument mode requested is not supported`

:INSTコマンドで指定した測定器モードが有効ではありません。詳細については、『Agilent Technologies ESA Series Spectrum Analyzers Programmer's Guide』の第5章「Instrument Subsystem」を参照してください。

751 `Instrument state may be corrupt, state has been reset to initial values`

内部機器ステートのエラーが検出されました。ステートはデフォルト値にリセットされています。

734 `Interpolation error: cannot compute log of <negative_frequency_value>`

リミット・ラインの周波数補間をログに設定し、測定器のスタート周波数が負のときに発生します。<negative_frequency_value>は－80MHzに制限されるので、エラーの原因となった周波数に一致しない可能性があります。

216 `Invalid Baud Rate`

無効なボーレートを使用しようとしました。詳細については、『Agilent Technologies ESA Series Spectrum Analyzers Programmer's Guide』の第5章「Instrument Subsystem」を参照してください。

769 `Invalid instrument mode`

現在装備されていない測定器モードに切り替えようとしました。モード名(`INST:SEL`の場合)または番号(`INST:NSEL`の場合)が正しく入力され、要求されたパーソナリティが測定器に実際にインストールされていることを確認します。

221 `Invalid option, unable to uninstall package`

現在インストールされていないパーソナリティを除去しようとしました。コマンドの入力が正しかったか確認してください。

701 `Invalid printer response`

プリンタを識別しようとした際に、無効な応答を受信しました。サポート・プリンタを使用しているかチェックします。適切なケーブルを使用し、ケーブルがしっかりと取り付けられていることを確認します。

606 `Media is corrupt`

壊れたデバイスに保存しようとしました。

609 `Media is not writable`

読み取り専用デバイスに保存しようとしました。

605 `Media is protected`

書き込み保護されたデバイスに保存しようとしました。

202 `No peak found`

信号ピークが見つかりませんでした。

201 `Option not installed`

必要なオプションが装備されていないので、希望の操作を実行できません。例えばアナライザにトラッキング・ジェネレータを装備しないで**Source**を押すと、このエラーが発生します。

224 `Option not licensed.`

選択したオプションにはライセンスが必要です。この特定オプションの『ユーザーズ・ガイド』に記載された設置手順を参照してください。

209 `Preselector centering failed`

プリセレクタを中心に合わせようとして失敗しました。

704 `Printer interface error`

プリントしようとした際にエラーが発生しました。プリンタがオンになっており、正しく接続されていることを確認してください。

705 `Printer Type is None`

現在のプリンタ・タイプが**None**に設定されているので、プリント操作ができません。**Print Setup**メニューでタイプを変更してもう一度試みてください。

211 `RBW limited to 1kHz when Span > 5MHz`

5MHzより広いスパンでは、1kHz未満の狭(ディジタル)分解能帯域幅は使用できません。

217 `RS-232 Interface Error`

シリアル・インタフェースでエラーが発生しました。

213 `Span limited to 5MHz when RBW < 1kHz`

1kHz未満の狭(ディジタル)分解能帯域幅では、5MHzより広いスパンは使用できません。

771 `Store Ref trace before turning on Normalize`

Normalize機能をアクティブにするには、基準トレースが使用できなければなりません。本書の「View/Trace」に、**Normalize**キー機能の詳しい説明があります。

223 `Trigger Offset unavailable in swept spans`

Trigger Offsetは、Zero Spanでのみ使用可能です。この機能の説明については、本書の「Trig」を参照してください。

215 `TG start freq is less than 1/2 res bw`

現在の分解能帯域幅の1/2より低いスタート周波数では、トラッキング・ジェネレータは未校正です。

214 `TG start freq is less than 9kHz`

9kHzより下ではトラッキング・ジェネレータは未校正です。

204 `TG Frequency Limit`

トラッキング・ジェネレータは許容周波数レンジの限界値に達しています。

736 `Too many data values at <freq_or_time_value>`

このメッセージは、データが**DATA**または**MERGE**コマンドを使って補正またはリミット・テーブルに送信されたときに表示されます。これらのテーブルでは、周波数または時間に付随する振幅の数が2以下に制限されます。このメッセージは、周波数または時間に3個以上の値を所属させようとした場合に現れます。

206 `Unable to initialize flatness data`

内部EEROMにフラットネス・データを設定する際に障害が発生しました。Agilentお客様窓口にお問い合わせください。

762 `Unable to load file`

ファイルのロード中に障害が発生しました。ファイルはロードされませんでした。

759 `Unable to load state`

より新しいファームウェア・リビジョンからの保存ステート・ファイルを古い測定器にロードしようとしました。

752 `Unable to load state from file`

ファイルからのステートのロードに失敗しました。

755 `Unable to load state from register`

内部ステート・レジスタからのステートのロードに失敗しました。

757 `Unable to load user state, factory preset was done`

User Presetを実行しようとして失敗したので、**Factory Preset**値が使用されました。有効なステートを**User Preset**に保存し、もう一度試みてください。

760 `Unable to query state`

リモート・インタフェースを介したステートのクウェリが成功しませんでした。

764 `Unable to save file`

ファイルの保存中に障害が発生しました。ファイルは保存されませんでした。

756 `Unable to save state to register`

内部レジスタへのステートの保存に失敗しました。

753 `Unable to save state to file`

ファイルへのステートの保存に失敗しました。

758 `Unable to save user state`

User Presetステートへ保存しようとして失敗しました。

761 `Unable to set state`

リモート・インタフェースを介してステートを設定しようとしましたが、成功しませんでした。

207 `Unable to store flatness data`

内部EEROMにフラットネス・データを設定する際に障害が発生しました。Agilentお客様窓口にお問い合わせください。

703 `Unknown printer`

プリンタを識別しようとした際に有効な応答を受信しましたが、プリンタがアナライザに対して既知ではありません。**Print Setup**の**Custom**プリンタ・メニューを使ってプリンタを設定してください。

702 `Unsupported printer`

認識はするもののサポートしていないプリンタが識別されました。このプリンタは、アナライザで使用できません。例えばMicrosoft Windowsでのみサポートされるプリンタの場合に、このエラーが生成されます。

617 `Wrong density floppy inserted`

フロッピー・ディスクの密度が間違っています。1.44MBでなければなりません。

10000以上:
測定アプリケーションエラー・メッセージ

番号が10000を超える検出エラーは、測定器にインストールされた測定アプリケーションに関連するエラーを検出したことを示します。これらのエラーの詳細については、使用パーソナリティの『ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

10340 `'10101010' patern not not detected - results may be inaccurate.`

このメッセージは、測定でペイロード内に'10101010' パターンを検出できなかった場合に表示されます。測定は続行され、供給されたペイロード・データで計算が実行されますが、正しい結果が得られない可能性があります。

10219 `Awaiting trigger`

測定にはトリガが必要です。トリガが発生しなかったり、遅れた場合に、このメッセージが表示されます。トリガ設定を確認してください。

10164 `Band Measurement not defined for Out of Band.`

ユーザがバンドをモニタしようとしていますが、バンド外の周波数が設定されています。バンドをテスト対象の特定標準にリセットするか、周波数を設定する必要のないチャネル設定を使用してください(**Meas Setup**、**Method (Channel)**)。

10286 `Burst not found`

解析している信号のパワーが不十分か、立上がりエッジまたは立下りエッジを検出できないか、バーストが120μs未満です。

10228 `Cannot correlate to input signal.`

このエラーは通常、以下の理由のいずれかによって起こります。
1. 搬送波信号がありません。
2. パイロット以外のウォルシュ・チャネルがアクティブです。
3. 測定を妨げるその他の変調問題が存在します。
この問題は、測定を続行する前に補正する必要があります。

10163 `Cannot find the Power vs Time Limits File.`

GSM標準のリミット・ライン定義ファイルが削除されています。このメッセージが表示されている間、**Measure**キーはグレー表示になります。GSM測定パーソナリティを再インストールしてください。

10166 `Cannot update the list of cable types.`

ケーブル・ファイルが誤って移動されたか、削除されています。GSM測定パーソナリティを再インストールしてください。

10168 `Cannot update the list of cable types on drive C:`

ファイルのアップデートに失敗しました。

10360 `Can't compute result - not enough transitions.`

このメッセージは、測定で111、000、101または010パターンを検出できなかった場合に表示され、低い周波数偏移または高い周波数偏移を計算できません。

10179 `Carrier Present. Test Stopped!`

送信バンドで搬送波が見つかりました。搬送波をディスエーブルにするか、受信帯域幅の帯域フィルタを挿入してください。

10153 `DSP algorithm timeout, aborting measurement`

ディジタル信号プロセッサの復調アルゴリズムがタイムアウトしました。理由は不明です。このメッセージは通常、変調信号の問題を示します。

10230 `DSP timed out, resetting DSP.`

ディジタル信号プロセッサが所定の時間内に選択した測定を終了できませんでした。測定を再スタートしてください。

10264 `Emission bandwidth not found. Consider increasing span.`

このエラーは通常、占有帯域幅測定を試みると生成されます。エミッション帯域幅を求めるために入力した"X dB"値(**Meas Setup**、**X dB**)は、トレースの最高ポイントと、どちらかの側で最大値から"X dB"下がったポイントとの差です。実際の差が入力した値より小さいと、エミッション帯域幅を求めることができません。その場合は、以下の対策を講じます。

1. 信号を入力に接続します(信号が存在しないと、トレースの最小値と最大値の差は通常、"X dB"未満になります)。
2. スパンを広げます(信号の幅が広いと、信号の肩が画面に表示されません。やはり、トレースの最小値と最大値の差は"X dB"未満になります)。
3. 信号を中心に合わせます(最大値の両側に、最大値より"X dB"下がったトレース上のポイントがなければなりません)。

10246 `Error reading file: CDMASTUN.CSV. Please reinstall cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10159 `Entire trace is below threshold level`

トレースがしきい値レベルを完全に下回っているので、測定を正しく実行できません。しきい値レベルを変更してトレースを表示してください。

10247 `Error reading file: CDPDMDA. Please reinstall the cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10248 `Error reading file: CDPPMCO. Please reinstall the cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10249 `Error reading file: CDPPMDA. Please reinstall cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10256 `Error reading file: OOBSTAB.CSV. Use Edit Table | Save Table.`

このエラーは、テーブルを保存する前にテーブルを(編集テーブル・フォーム・メニューの2ページめにある**Load Table**キーを使って)ロードしようとすると発生します。**Load Table**キーを使ってテーブルをロードしようとする前に、**Save Table**キーを使ってテーブルを保存する必要があります。

10250 `Error reading file: RHODMDA. Please reinstall cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10251 `Error reading file: RHOPMCO. Please reinstall cdmaOne.`

ファイルが行方不明か、壊れています。cdmaOneパーソナリティを再インストールしてください。

10245

`Error reading file: SPCLIMIT.CSV. Cannot use custom limits.`

ファイルが行方不明か、壊れています。新しいリミット・ファイルを作成してください。あるいは、ファイルに定義されたリミットによって測定が実行不可になった可能性があります。リミットを再定義するか、デフォルトのリミットを使用してください。測定を再スタートしてください。

10180

`Gate option not installed. Results may not be accurate.`

この測定方法では､バーストの50～90%部分でスペクトラムをゲートするために､タイム･ゲート(オプション1D6)を使用する必要があります｡ゲート･オプションを装備していない場合､測定は実行されますが､この警告が表示されます。

10218

`Hardkeys are disabled.`

一部のフォーム(GSMのReceiver Spuriousなど)では、フォーム設定を正式に受理するか、キャンセルしないと、フォームをクローズできません。このため、ハードキーはすべて、ユーザがフォームを終了するまでディスエーブルになります。

None

`Hardware Fail`

ハードウェアの異常が発生しました。Agilentお客様窓口にお問い合わせください。

10233

`Level is low, results may degrade.`

測定中の信号は低パワーです。信号パワーが大きい場合より、結果の確度が低下する可能性があります。

10152

`Lost trigger, aborting measurement.`

選択したトリガ源は、測定の開始時には存在していましたが、測定が完了する前にタイムアウトしました。

10161 `Lower Custom Mask is Invalid!`

ユーザ指定下限カスタム・マスクは、リミット・ラインに変えることができません。

10449 `Measurement does not support this praticular signal type.`

選択した測定は、このタイプの信号には適用できません。**Measure**フロントパネル・キーの下の他の測定を選択するか、他の無線標準(**Mode Setup**、**Radio Std**)を選択するか、測定を手動に設定してください。

10231 `Measurement failed for unknown reasons.`

機器設定をチェックして測定を再スタートしてください。

10154 `Measurement not defined for Out of Band.`

ユーザがバンド外周波数レンジに変更しました。バンド測定は、選択したバンドでのみ動作します。

10227 `Measurement suspended until carrier is turned off.`

受信チャネル・パワーと受信スプリアス測定は、減衰量を0dBに設定した状態で指定します。過負荷を防ぐには、アッテネータを0dBに設定する前に、指定しきい値を超える信号レベルで目的の周波数スペクトラムをモニタします。搬送波が見つかるとこのメッセージが表示され、搬送波が除去されるまで測定は完了しません。搬送波チェックをオフにするには、フロントパネルの**Mode Setup**キーにあるプロパティ・フォームを使用します。プロパティ・フォームでは、搬送波を決める信号しきい値を変更することもできます。

10013 `No Fundamental > -50 dBm found in given span`

基本波を検出できないので、測定を停止しました。

10012 `No Fundamental > 0 Hz found in given span`

開始スパンに0Hzより大きい周波数が存在しないので、測定を停止しました。

None

`Not enough frequency range to measure harmonics for channel.`

選択した高調波が、測定器の周波数レンジより大きくなっています。

10145

`Opt AYX hardware required. Meas unavailable.`

この測定をオンにするには、オプションAYXをインストールする必要があります。

10289

`Opt 106 demod hardware required. Meas unavailable.`

Buletooth™ FM復調カード(オプション106)がない状態で、復調測定が試みられました。

10320

`Opt 106 hardware required. Preamble sync unavailable.`

Buletooth™ FM復調カード(オプション106)がない状態で、(リモートSCPIコマンドにより)プリアンブル同期を選択しました。

10147

`Opt B7D bootrom requires upgrade.`

現在ロードされているパーソナリティ・バージョンは、(**オプション**B7D)ブートロム・リビジョンをサポートしません。使用パーソナリティの『ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

10291

`Opt B7E RF hardware required. RF Burst unavailable.`

ディジタル復調RFカード(RF無線ハードウェア(オプションB7E))がない状態で、(リモートSCPIコマンドにより)RFバースト・トリガが選択されました。

10149 `Opt BAH DSP algorithm code file requires upgrade.`

現在ロードされているパーソナリティ・バージョンは、ディジタル信号処理アルゴリズムのコード・ファイル・リビジョンをサポートしません。インストール/アップグレードの詳細については、使用パーソナリティの『ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

10150 `Opt BAH DSP algorithm coef. file requires upgrade.`

現在ロードされているパーソナリティ・バージョンは、ディジタル信号プロセッサ・アルゴリズムの係数ファイル・リビジョンをサポートしません。使用パーソナリティの『ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

10151 `Opt BAH DSP algorithm files failed to load, aborting measure.`

復調に必要なディジタル信号プロセッサのアルゴリズム・ファイルが壊れているか、正しくロードできません。測定パーソナリティを再インストールしてください。

10148 `Opt BAH DSP algorithm files not installed. Meas unavailable.`

復調に必要なディジタル信号プロセッサのアルゴリズム・ファイルがアナライザに存在しません。

10145 `Opt AYX hardware required. Meas unavailable.`

この測定をイネーブルにするには**オプションAYX**を装備する必要があります。

10288 `Opt B7D or AYX FADC hardware required. Meas unavailable.`

試みようとしている測定にDSPおよび高速ADC(オプションB7D)または高速ADC(オプションAYX)カードが必要ですが、どちらのカードもアナライザに存在しません。

10146 `Opt B7D & B7E hardware required. Meas unavailable.`

復調に必要な(**オプションB7E**)カードと(**オプションB7D**)カードがアナライザに存在していません。

10239

`Opt Freq Ref setting does not match external reference.`

このメッセージは、フロントパネルの**Mode Setup**キーのプロパティ・フォームでSourceをExternalに設定し、同じフォームの周波数を、外部基準として使用する信号の周波数と適合しない周波数に設定すると生成されます。

10290

`parameter unavailable in demod measurements.`

復調測定を実行している最中に、(リモートSCPIコマンドにより)RF振幅同期またはビデオ・トリガが選択されました。

10350

`Payload data pattern '10101010' not present.`

このメッセージは、「Payload Data」パラメータをAUTOに設定し、ペイロード内に必要なパターンが検出されなかった場合に、表示されます。

`Preferred resolution bandwidth not available.`

この測定用に計算した必要な分解能帯域幅が得られません。

10351

`Required payload data pattern '10101010' not present.`

このメッセージは、測定を再スタートしたときに、'11110000'パターンの測定と保持に成功した後、'10101010'データ・パターンが検出されなかった場合に表示されます。

10352 `Required payload data pattern '11110000' not present.`

このメッセージは、測定を再スタートしたときに、'10101010'パターンの測定と保持に成功した後、'11110000'データ・パターンが検出されなかった場合に表示されます。

10232 `RF Signal not found.`

このメッセージは、表示平均雑音レベルより10dB以上大きい中心周波数に信号が存在しない場合に生成されます。

10241 `RF Board could not detect any bursts in signal.`

このメッセージは、トリガをRF Burstに設定し、(**オプションB7E**)がバーストを検出できないときに生成されます。

10237 `RF Board LO Unlocked. Contact service center.`

このメッセージは、(**オプションB7E**)の局部発振器がロック解除の状態にあると発生します。これはハードウェアの故障を示します。

10240 `RF Board RF Osc Unlocked. Contact service center.`

このメッセージは、(**オプションB7E**)の基準発振器がロック解除の状態にあると発生します。これはハードウェアの故障を示します。

10238 `RF Board SR Osc Unlocked. Contact service center.`

このメッセージは、**オプションB7E**のサンプル・レート発振器がロック解除の状態にあると発生します。これはハードウェアの故障を示します。

10162 `Resolution BW<300kHz.`

このエラー・メッセージは、分解能帯域幅が300kHz未満に設定されているという警告です。テスト結果はGSM仕様に適合しません。

10011 `Second harmonic is past analyzer frequency limit.`

アナライザの周波数レンジに、捕捉した基本波周波数の2倍の周波数が含まれません。Agilent E4407Bアナライザを使用している場合は、オプ

ションAYZを購入すると、HP/Agilent 11970シリーズおよびHP/Agilent 11974外部ミキサを使用して周波数レンジを110GHzに拡張できます。HP/Agilent以外のミキサを使用すると、325GHzまでの動作が可能です。

10321 `Start Marker must be at least 1% < Stop Marker.`

スタート・マーカとストップ・マーカの差がストップ・マーカの1%未満のスタート・マーカ値を入力しようとしました。スタート・マーカは、ストップ・マーカから1%以上離れていなければなりません。

10322 `Stop Marker must be at least 1% > Start Marker.`

スタート・マーカとストップ・マーカの差がスタート・マーカの1%未満のストップ・マーカ値を入力しようとしました。ストップ・マーカは、スタート・マーカから1%以上離れていなければなりません。

10172 `Sweep Time too fast(<2sec)`

結果が有効となるには、掃引時間を2秒以上に設定する必要があります。

10141 `Sync word not found in frame (Burst Type)`

RF Input信号で、選択したバースト・タイプに合致する1つ以上のアクティブGSMバーストを検出しましたが、選択したTraining Sequence Code (TSC)は含まれていませんでした。サーチは、GSMフレーム全体に対して実行されました。

10143 `Sync word not found in frame (Ref Burst)`

RF Input信号で、選択したバースト・タイプに合致する1つ以上のアクティブGSMバーストを検出しましたが、選択したTraining Sequence Code (TSC)は含まれていませんでした。サーチは、Reference BurstタイプとReference TSC設定を使い、GSMフレーム全体に対してのみ実行されました。

10142 `Sync word not found in specified timeslot (Burst Type)`

RF Input信号で、選択したバースト・タイプに合致する1つ以上のアクティブGSMバーストを検出しましたが、選択したTraining Sequence Code (TSC)は含まれていませんでした。サーチは、指定した時間スロット設定に対してのみ実行されました。

10353 `There is no valid result to hold.`

測定する前に、Δf1またはΔf2を保持しようとしました。

10260 `Table could not be loaded.`

テーブルをロードしようとしたときに、以前のテーブルが壊れていました。**Save Table**キーを使って有効なテーブルを保存します。次に有効なテーブルを編集し、保存して、それを再度ロードします。

10259 `Table could not be saved.`

このメッセージは、C:ドライブが一杯であるか、壊れている場合に発生します。ドライブの残り容量をチェックしてください。

10170 `The Cable Fault Measurement is active. Mode Setup is disabled.`

ケーブル故障ユーティリティではモード設定は使用できません。

10177 `There are no spurs to inspect.`

測定が終了した後にユーザが**Inspect Spur**ソフトキーを**On**にしようとしましたが、スプリアスが見つかりませんでした。

10229 `The regression portion failed.`

このメッセージは、(**オプションB7D**)が正しく機能していない場合に発生します。このエラーの結果として、復調測定(変調確度とコード・ドメイン)が失敗します。

10157 `Tracking Generator hardware is not present. Meas unavailable.`

測定には内蔵トラッキング・ジェネレータが必要です。

10323 `Unable to Calculate Result using Current Setup.`

パワーの測定に使用するマーカ・ラインを表示できないなど、セットアップ・パラメータを変更したために、正確な測定を実行できません。

None `Unable to uninstall personality, file not deletable.`

このメッセージは、non-deletable(削除不能)というマークが付いたパーソナリティを削除しようとすると発生します。パーソナリティは、工場でnon-deletableというマークが付けられています。さらに問題が起こる場合は、お客様窓口にお問い合わせください。

10144 `Unknown demod status.`

復調は未知のステートにあります。**Preset**を押してください。引き続きエラーが発生する場合は、お客様窓口にお問い合わせください。

10160 `Upper Custom Mask is Invalid!`

ユーザ指定上限カスタム・マスクは、リミット・ラインに変えることができません。フォーマットが間違っています。

10287 `Valid Bluetooth burst not found.(Check Packet Type)`

検出したバーストが、現在選択しているBluetooth™パケット・タイプと対応していません(バースト長が短すぎる可能性があります)。

10138 `Valid GSM burst not found in frame (Burst Type).`

選択したBurst Typeに合致するアクティブGSMバーストがRF入力信号で検出されませんでした。サーチは、GSMフレーム全体に対して実行されました。

10140 `Valid GSM burst not found in frame (Ref Burst).`

選択したBurst Typeに合致するアクティブGSMバーストがRF入力信号で検出されませんでした。サーチは、Ref Burstタイプ設定を使い、GSMフレーム全体に対して実行されました。

10139 `Valid GSM burst not found in specified timeslot (Burst Type).`

選択したBurst Typeに合致するアクティブGSMバーストがRF入力信号で検出されませんでした。サーチは、指定した時間スロット設定に対してのみ実行されました。

5 メニュー・マップ

本章では、アナライザがスペクトラム・アナライザ(SA)モードのときのフロントパネル・キーと付随するメニュー・キーを図で示します。キー機能の説明については、第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」を参照してください。

本章の内容

本章では、付随メニューを持つフロントパネル・キーのメニュー・マップを提供します。Alpha Editorメニューは、**Display**キーと**File**キーの両方に付随していますが、個別に示されています。フロントパネルのキー・メニューは以下のようにアルファベット順に示されています。

表5-1

表5-1

Menus

Alpha Editor Menu

Alpha Editor Menus

Alpha Editor

- A B C D E F G ▸
- H I J K L M N ▸
- O P Q R S T U ▸
- V W X Y Z ▸
- $\beta\Delta\Sigma\Omega$ ▸ [a]
- Space [a]
- More 1 of 3

Alpha Editor

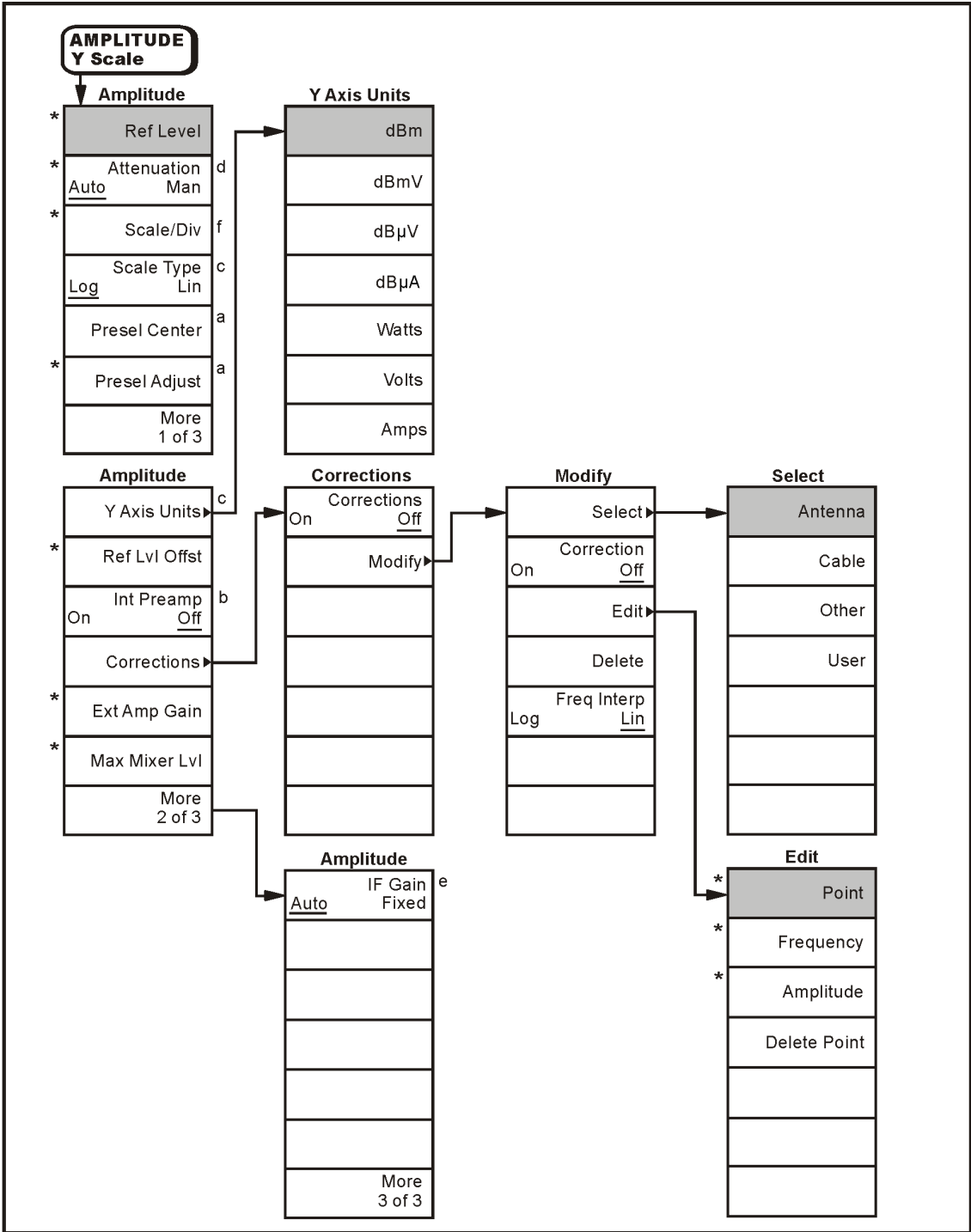
- a b c d e f g ▸
- h i j k l m n ▸
- o p q r s t u ▸
- v w x y z ▸
- $\pi\rho\tau\mu$ ▸ [a]
- Space [a]
- More 2 of 3

Alpha Editor

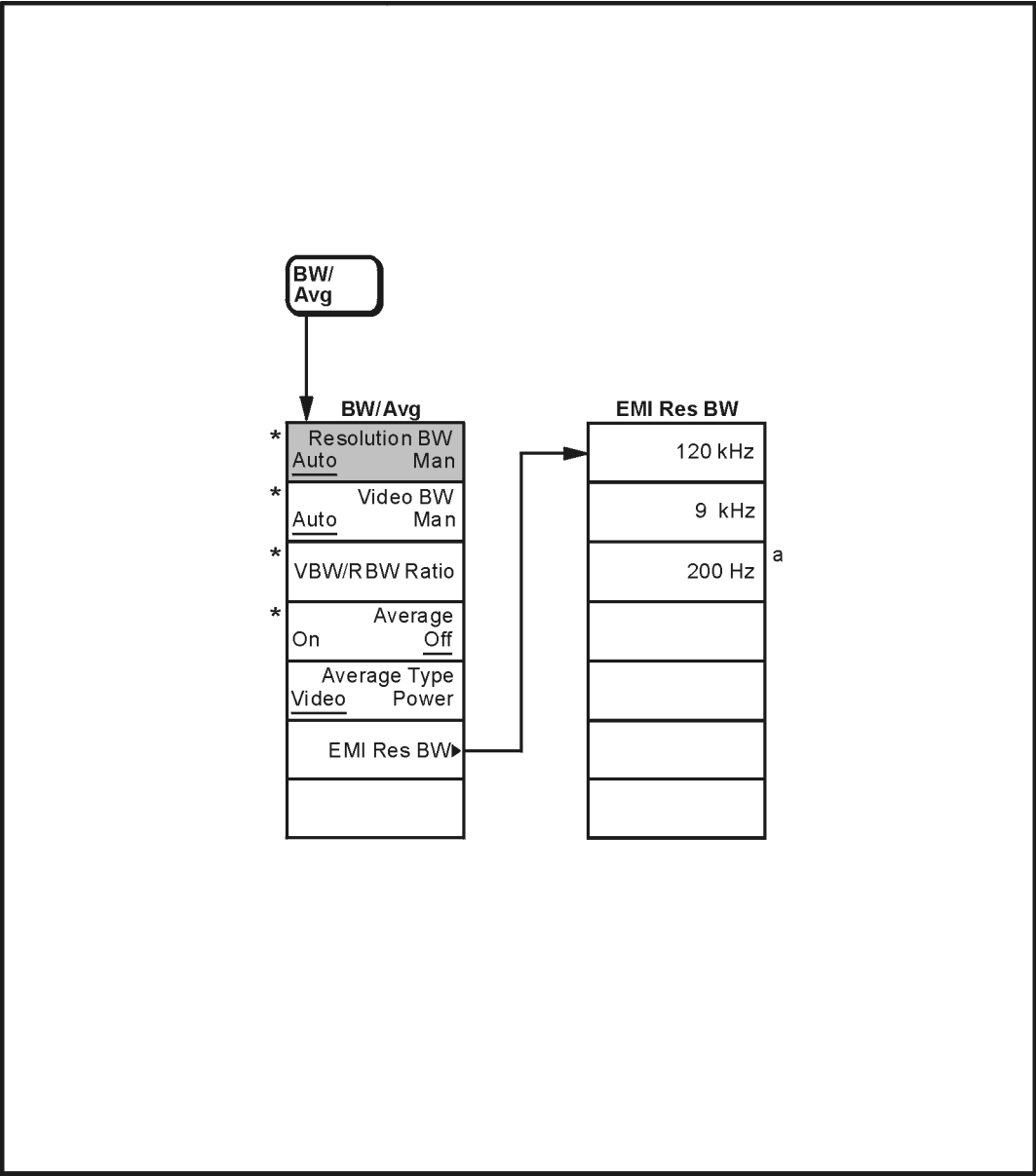
- ( ) : ; , ' " ▸ [a]
- _ ! ? ~ ▸ [a]
- + - * / < > = ▸ [a]
- | / \ { } [ ] ▸ [a]
- @ # $ % ^ & ▸ [a]
- Space [a]
- More 3 of 3

a.ファイル名の入力時には使用できません。

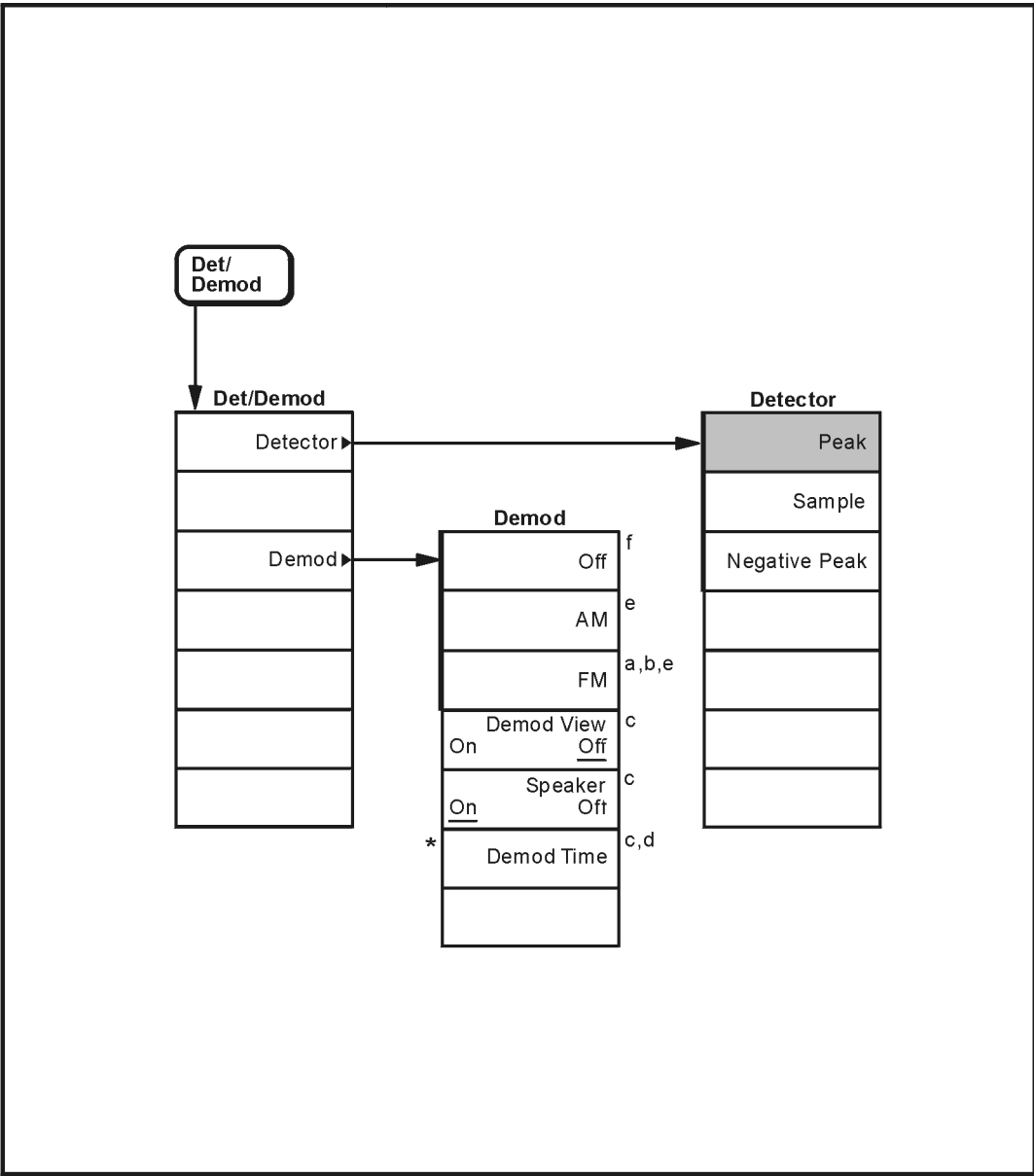
pl720

AMPLITUDE Y Scale Menu

a. Agilent E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ
b. ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
c. FM Demod、**Demod View(On)**ではグレー表示になります。
d. 外部ミキシング・モード(オプションAY2)では使用できません。
e. オプション1DR(狭い分解能帯域幅)およびファームウェア・リビジョンA.06.00以上を装備している場合にのみ使用できます。
f. オプション106(Bluetooth FM復調)によりDemod Viewをアクセスすると、グレー表示になります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pl741b

BW/Avg Menu

a. オプション1DR(狭分解能帯域幅)を装備した場合に、スパン<5MHzでのみ使用可能です。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

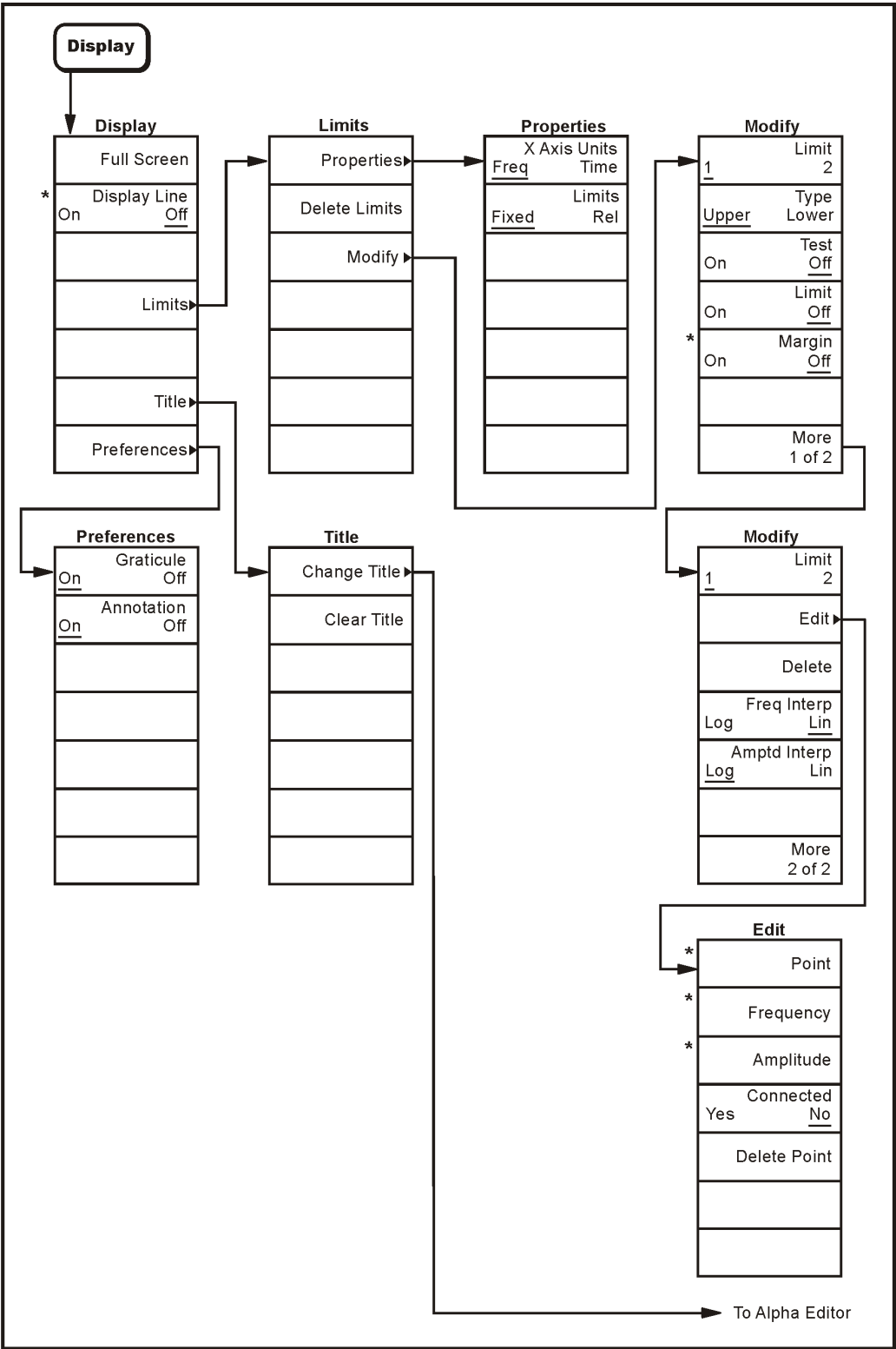
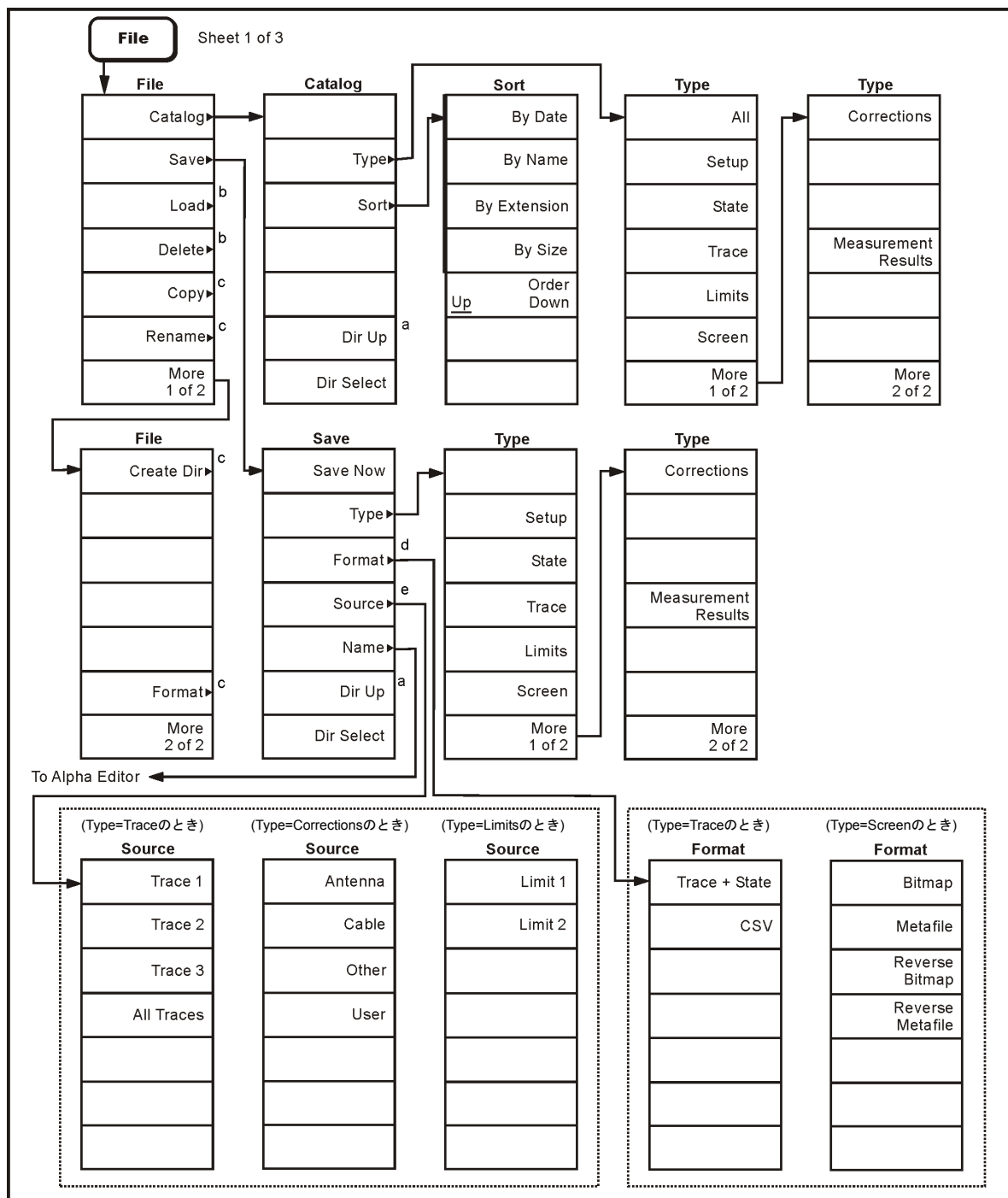
pl72

Det/Demod Menu

a. ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
b. オプションBAA(FM復調)またはオプション106(Bluetooth FM復調)を装備した場合のみ使用できます。
c. **AM**または**FM Demod**をオンにしないとグレー表示になります。
d. スパン=0Hzのときにはグレー表示になります。
e. スピーカがオンになります。
f. スピーカがオフになります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pl73

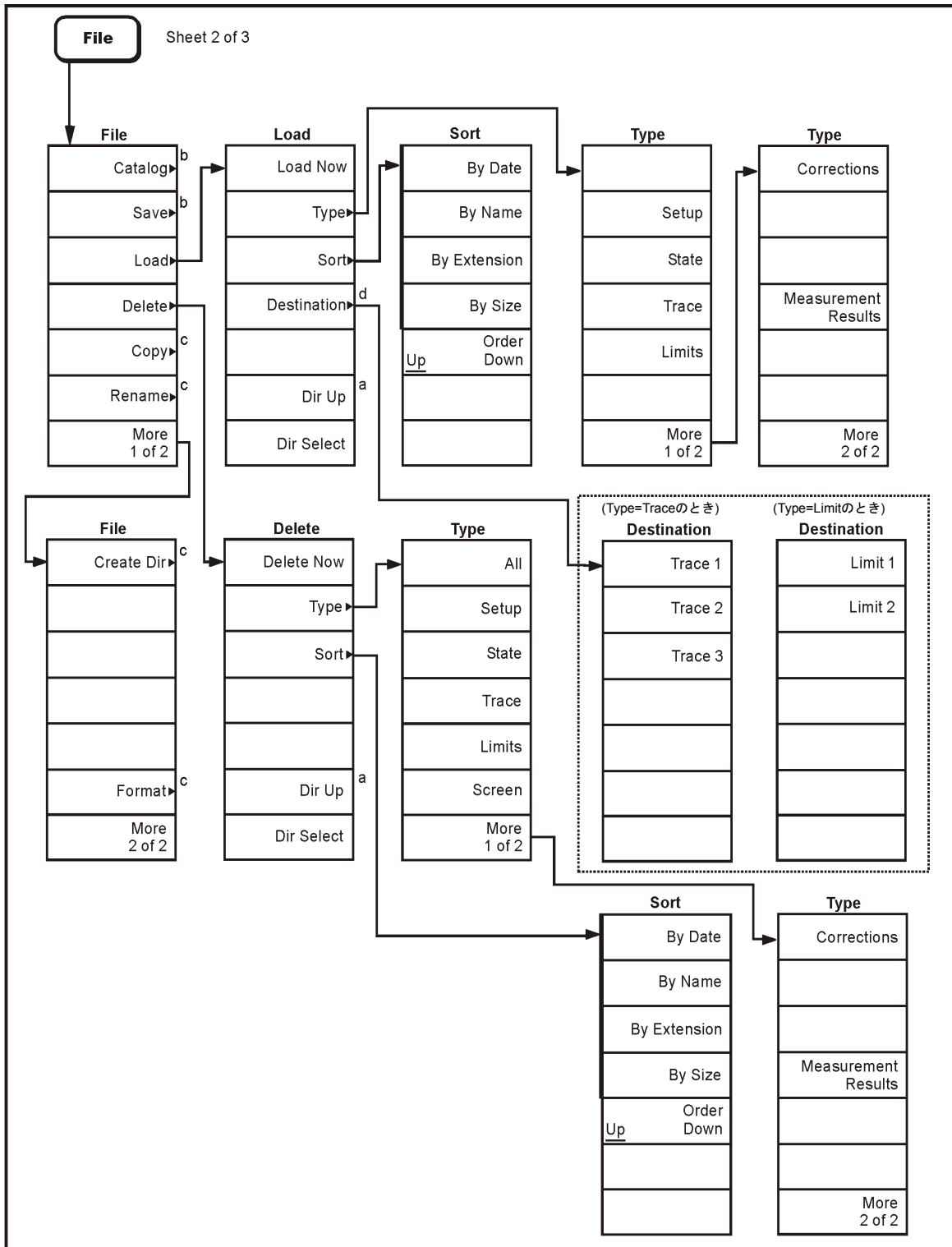
Display Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。

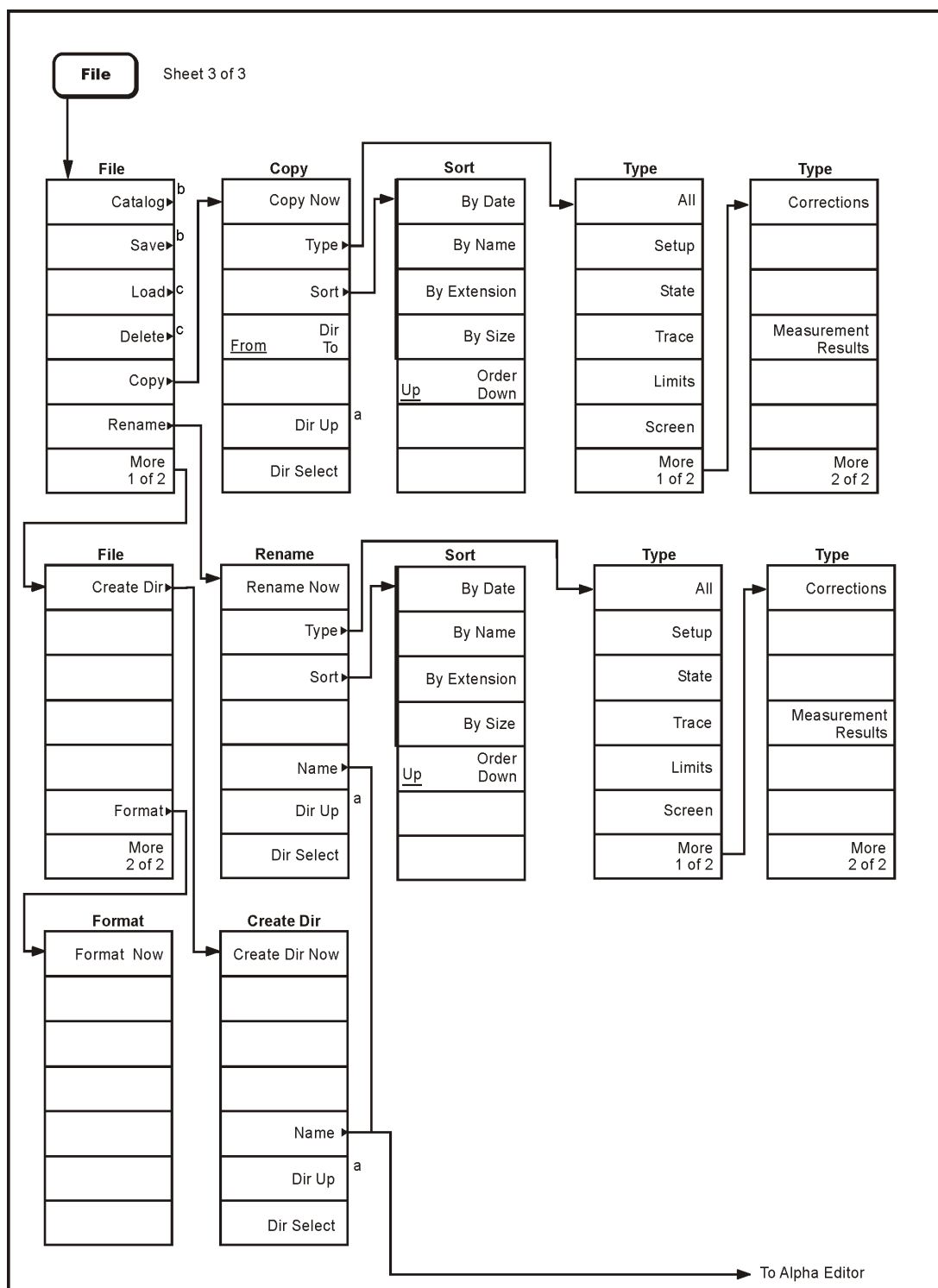
pl74

File Menus (1 of 3)

a. ディレクトリを選択しないとグレー表示になります。
b. Sheet1of3に続きます。
c. Sheet3of3に続きます。
d. **Type**を**Trace**または**Screen**に設定した場合にのみに使用できます。
e. **Type**を**Trace**、**Limits**、または**Corrections**に設定した場合にのみ使用できます。

pl71d

File Menus (2 of 3)

a. ディレクトリを選択しないとグレー表示になります。
b. Sheet1of3を参照してください。
c. Sheet3of3に続きます。
d. **Type**を**Trace**または**Limits**に設定した場合にのみに使用できます。

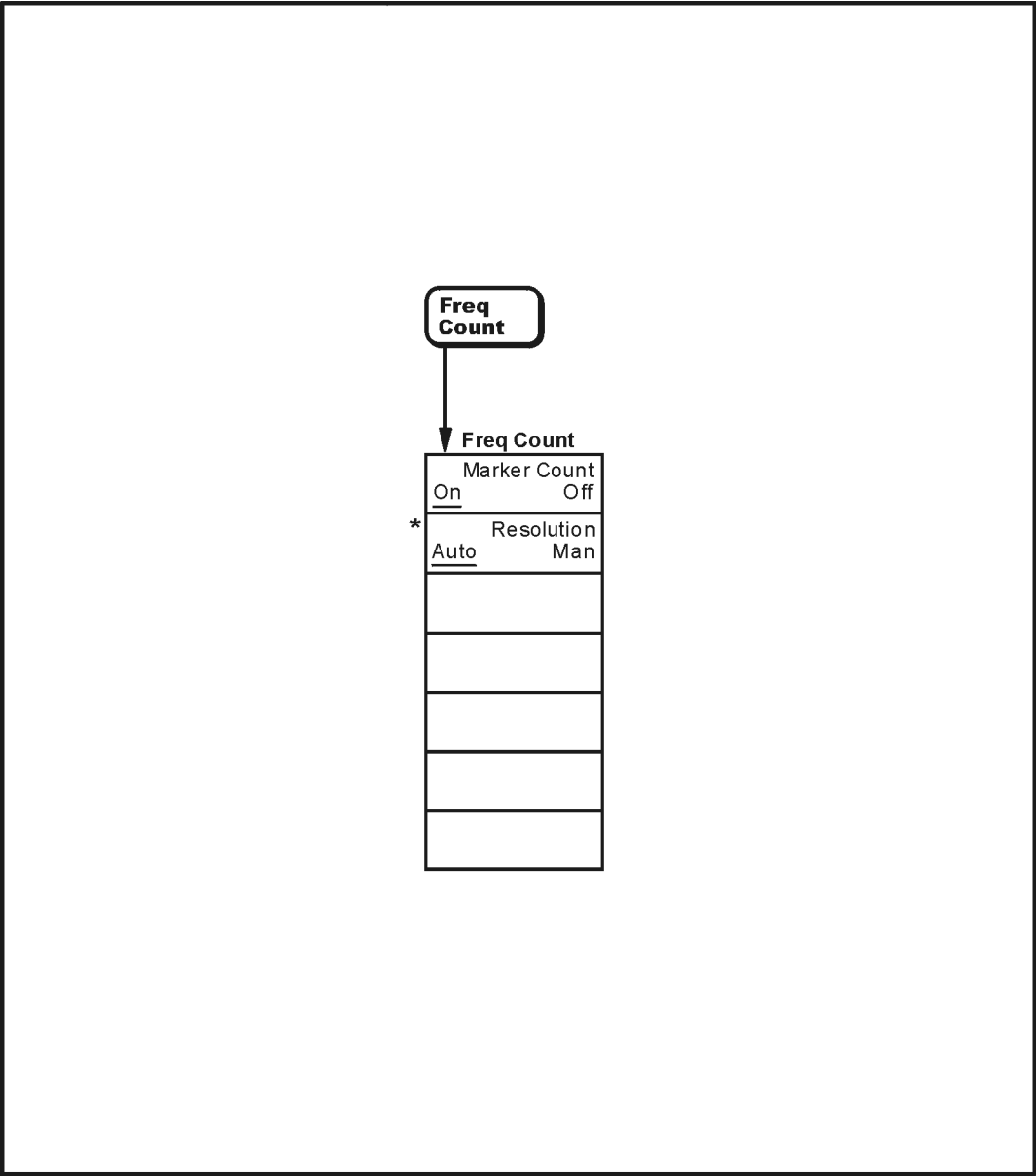
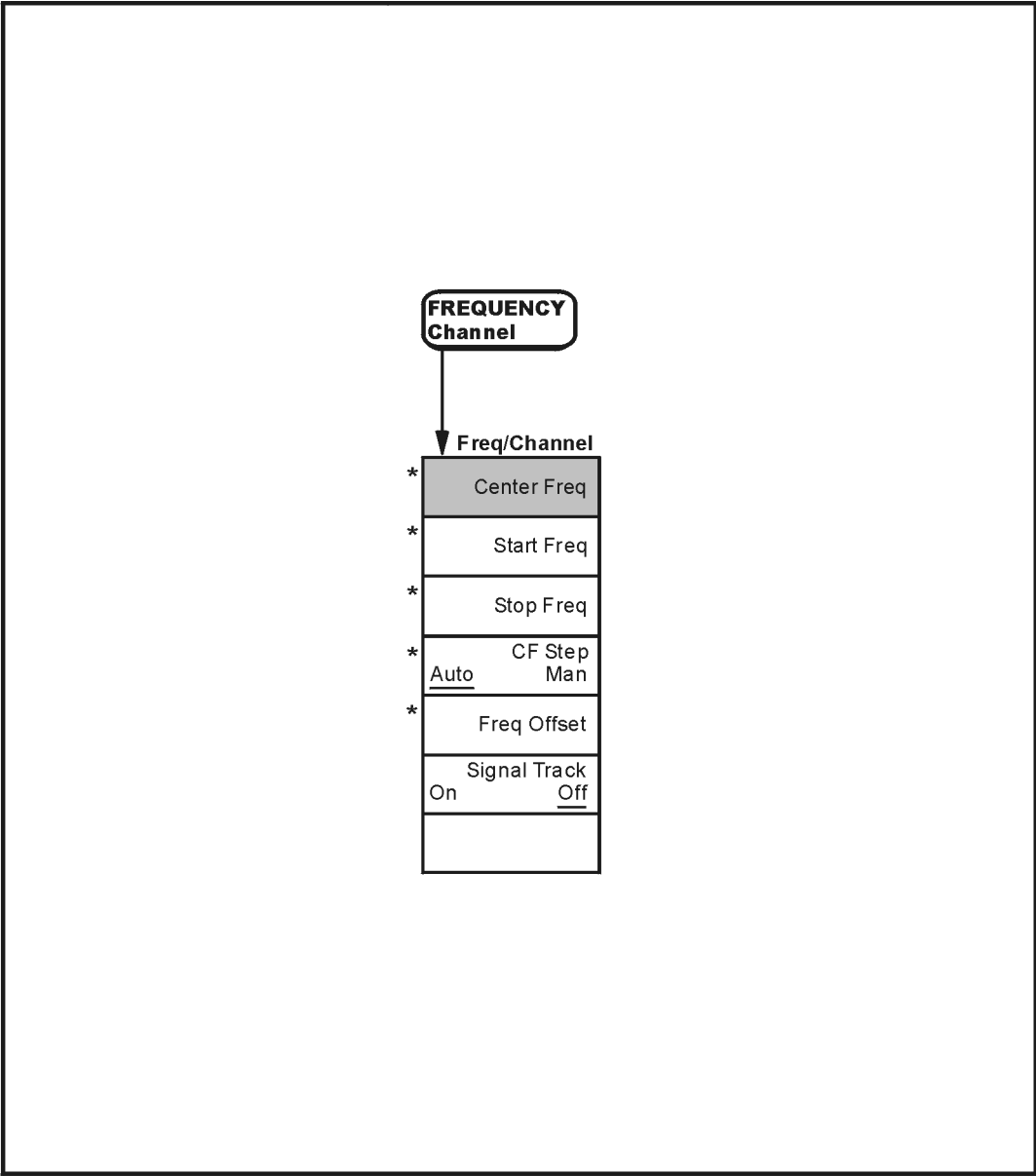
pl73d

File Menus (3 of 3)

a. ディレクトリを選択しないとグレー表示になります。
b. Sheet1of3を参照してください。
c. Sheet2of3に続きます。

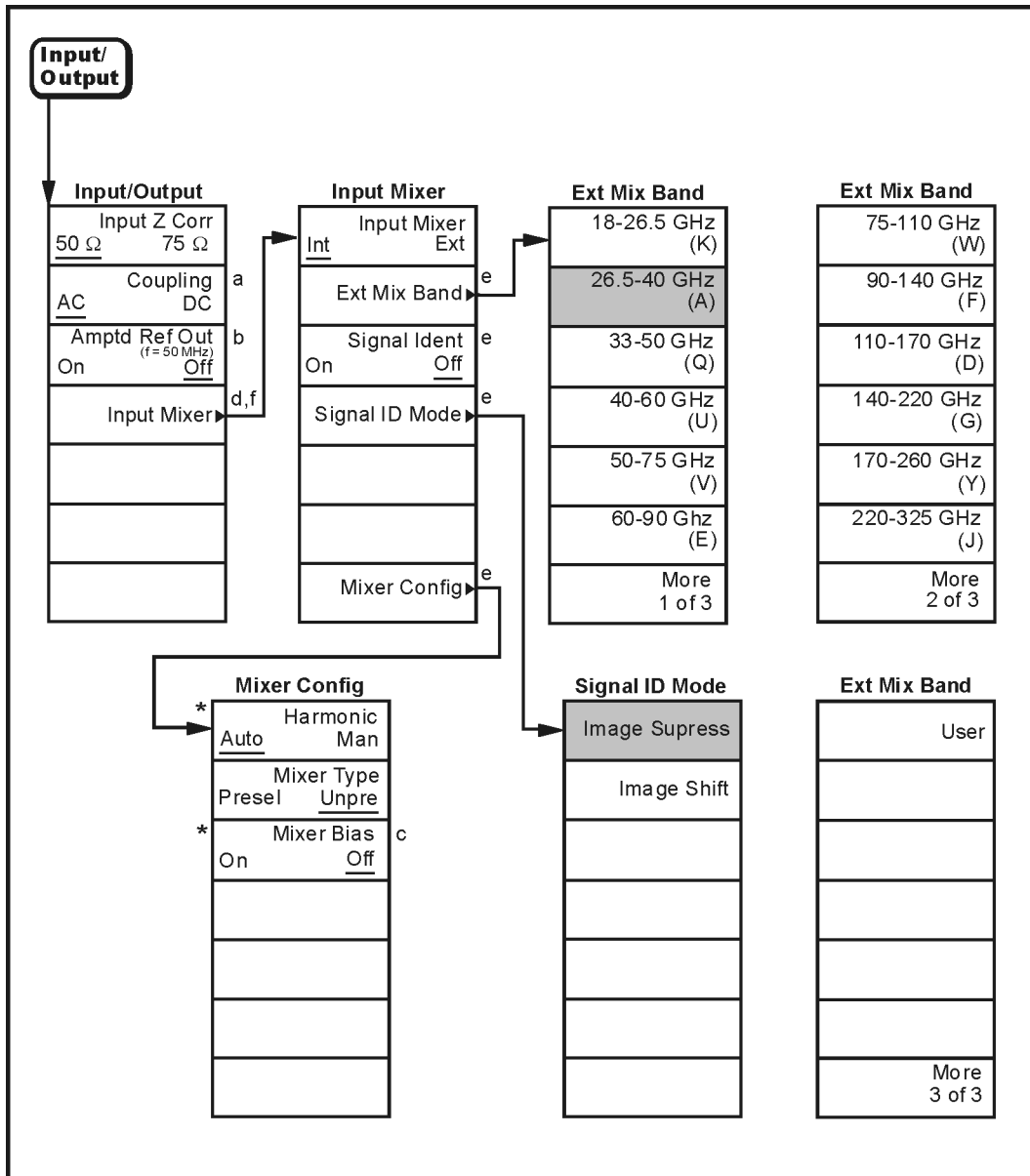
pl72d

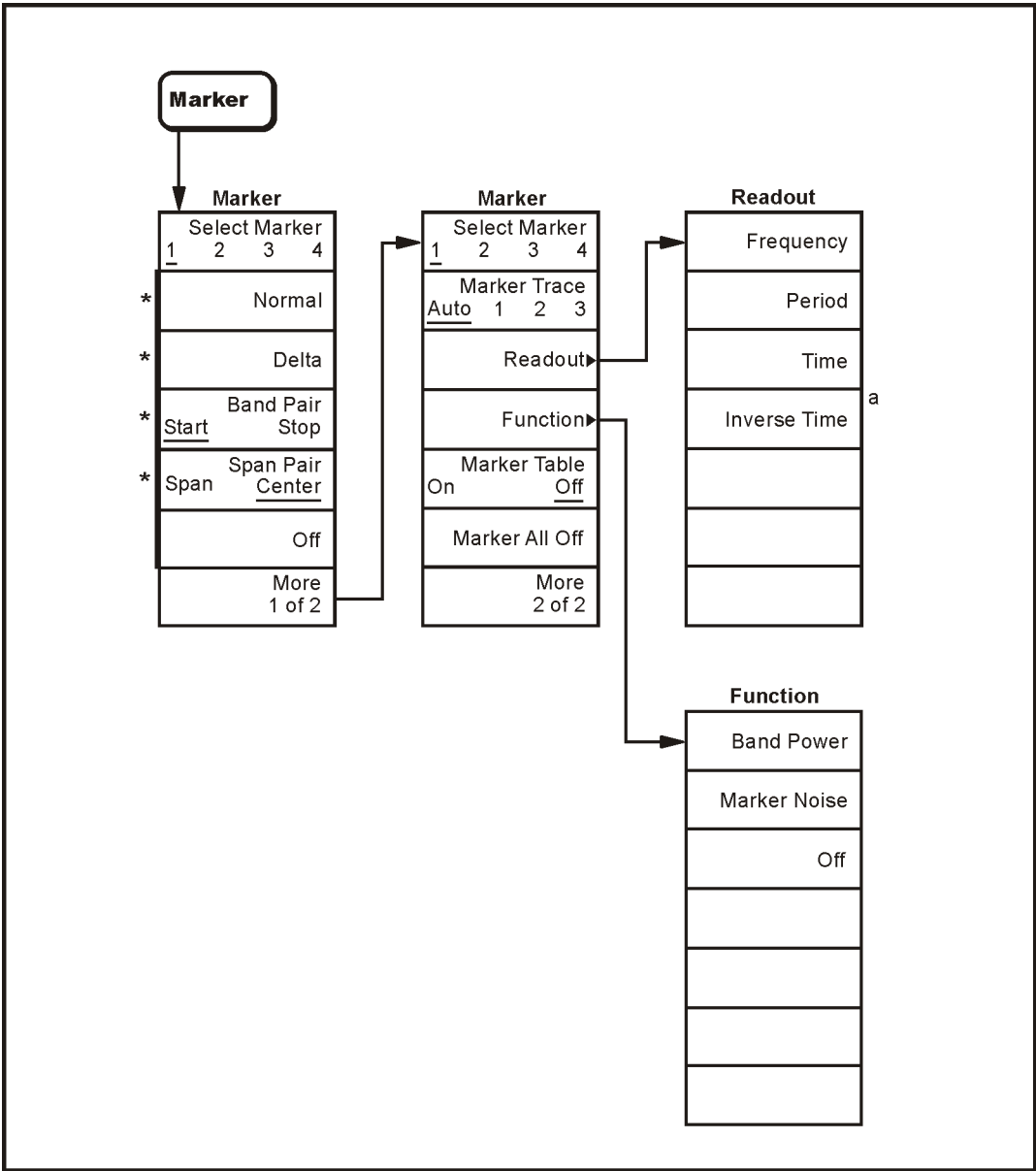
Freq Count (Marker) Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pl76

FREQUENCY Channel Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。

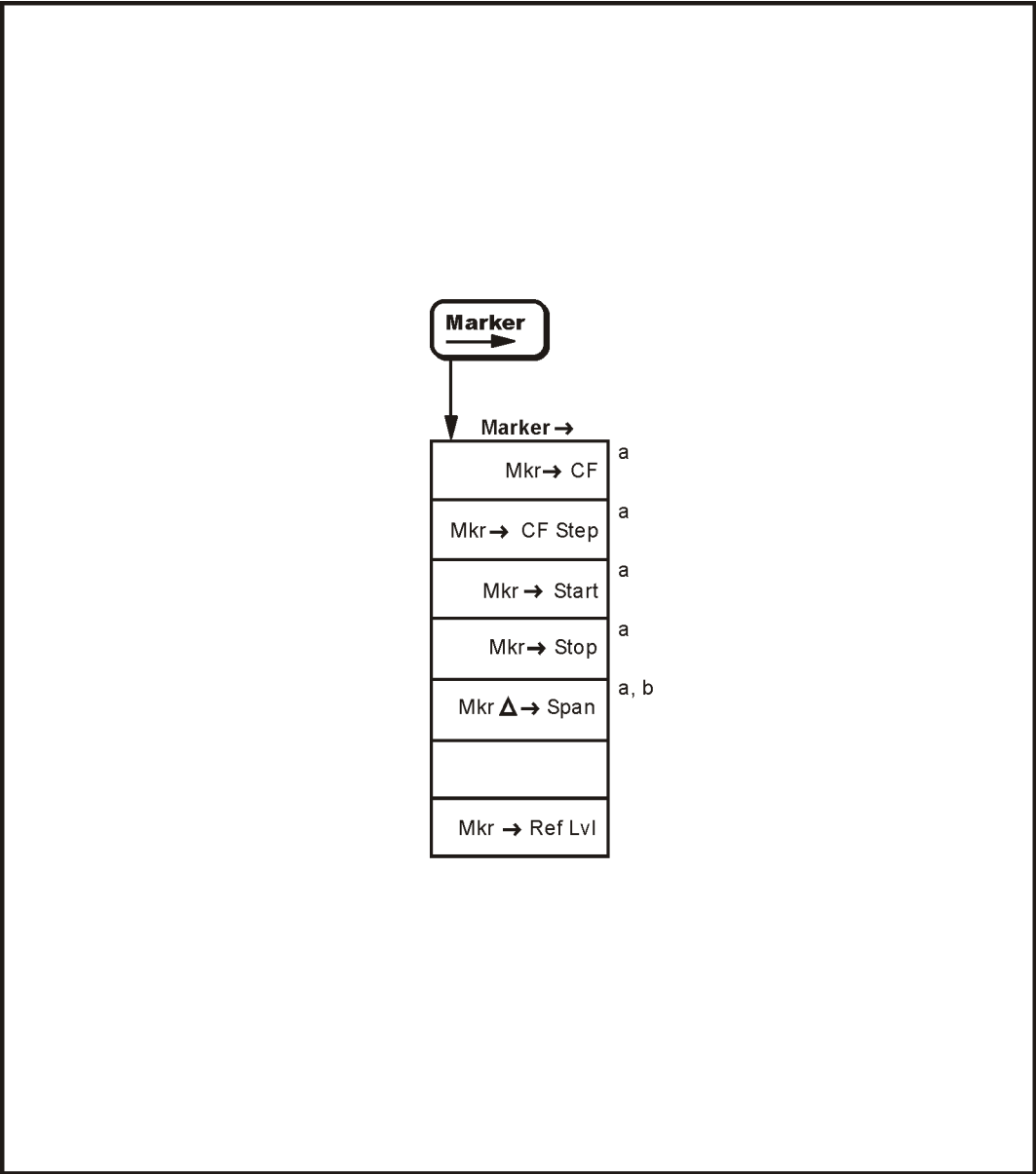
pl77

Input/Output Menu

a. オプションUKB付きAgilent E4402BまたはE4407B、E4404B、E4405Bのみ
b. E4401BおよびE4411Bの場合、キー・ラベルは**Amptd Ref**です。
c. **Mixer Type**が**Presel**の場合はグレー表示になります。
d. E4407BオプションAYZ(外部ミキシング)のみ
e. **Input Mixer**が**Int**の場合はグレー表示になります。
f. トラッキング・ジェネレータがオンであるか(**Source**、**Amplitude (On)**)、**Internal Preamp (On)**を選択した場合はグレー表示になります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

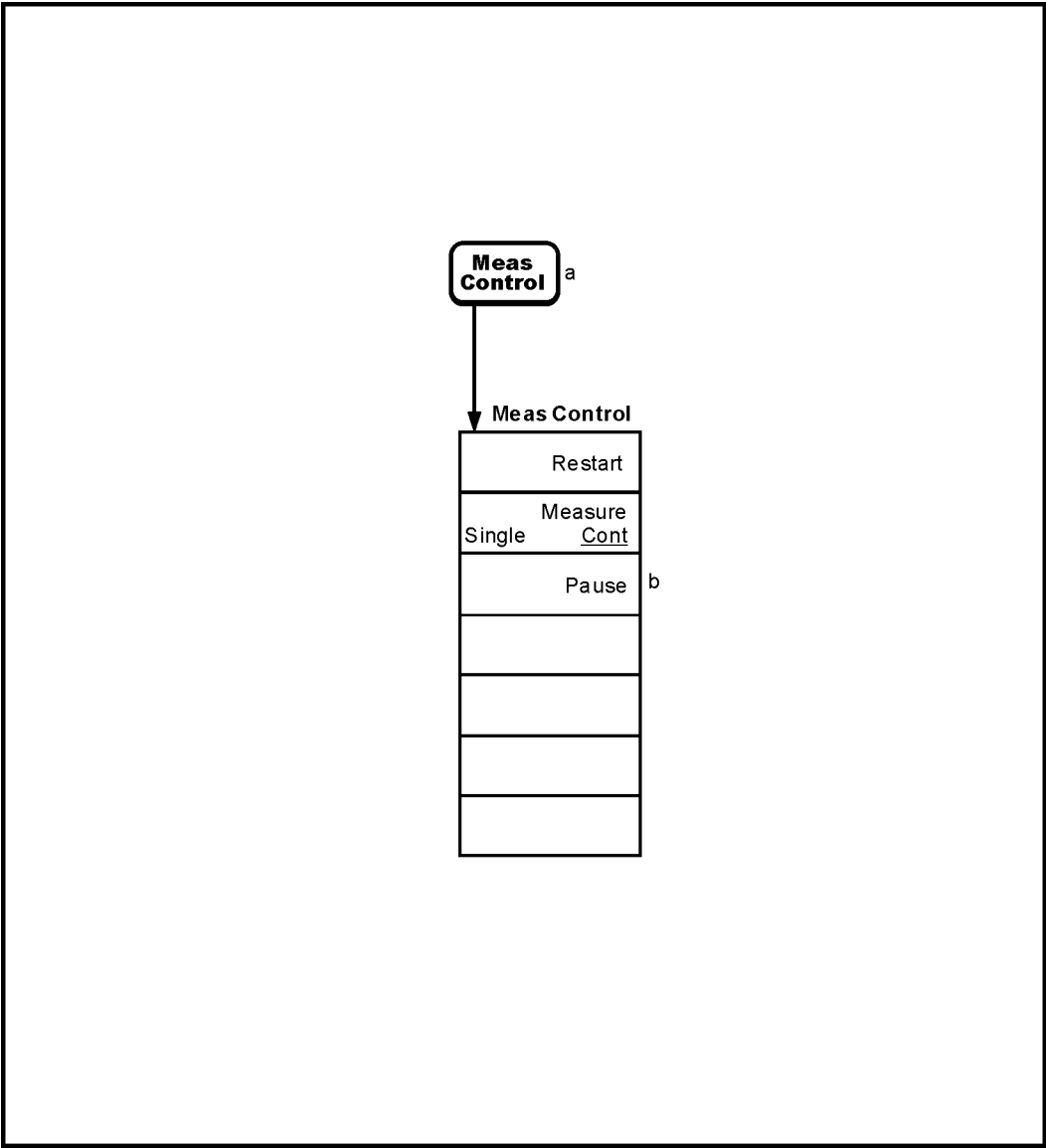
pl729

Marker Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。
a. **Marker Delta**をアクティブにしてゼロ・スパンで使用できます。

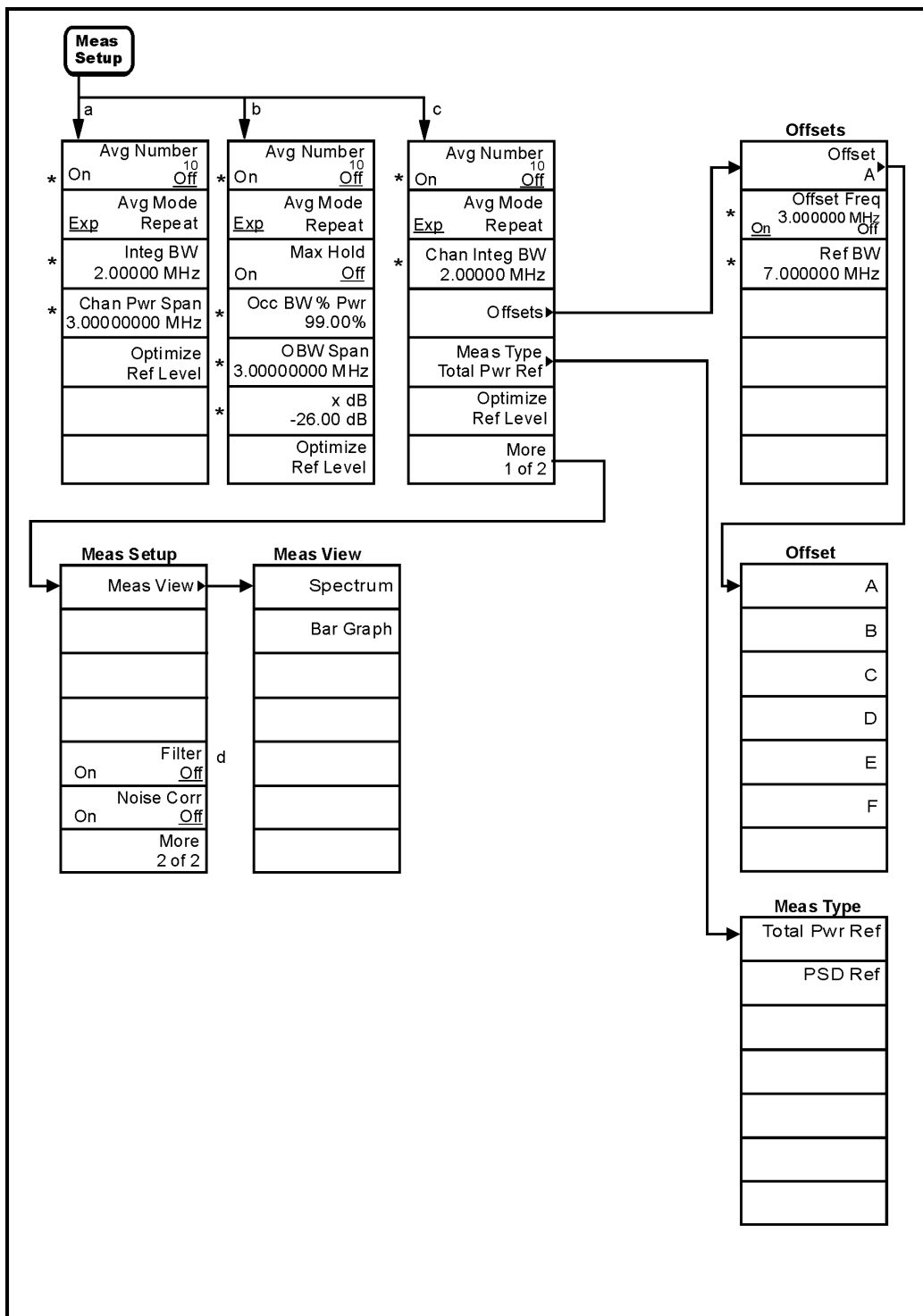
pb940a

Marker → Menu

a. スパンをゼロ(ゼロ・スパン)に設定すると、アクティブになりません。
b. **Marker、Delta**を選択した場合にアクティブになります。

pb910a

Meas Control Menu

a. **MEASURE**メニューで**Channel Power**、**Occupied BW**、**ACP**、**Power Stat CCDF**、**Harmonic Distortion**または**Barsted Power**を選択したときにだけ表示されます。
b. 測定が一時停止したときに「Resume」が表示されます。

pn82a

Meas Setup Menu for Channel Power, Occupied BW, and ACP

a. **MEASURE**メニューで**Channel Power**を選択したときにだけ表示されます。
b. **MEASURE**メニューで**Occupied BW**を選択したときにだけ表示されます。
c. **MEASURE**メニューで**ACP**を選択したときにだけ表示されます。
d. **Radio Std**、**NADC**または**Radio Std**、**W-CDMA 3GPP**を選択したときは、常にグレー表示になります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pn83a

Meas Setup Menu for Power Stat CCDF, Harmonic Distortion, and Bursted Power

Meas Setup

- a
  - * Meas BW 5.00000000 MHz
  - * Counts 100.000 kpoints
  - * Meas Interval 1.000 ms
  - * X-Axis Scale/Div 2.00 dB
  - Display ▸
  - Marker ▸
  - Optimize Ref Level
- b
  - * Avg Number 10 On Off
  - Avg Mode Exp Repeat
  - * Harmonics 10
  - * ST/Harmonic 10.00 ms Auto Man
  - Optimize Ref Level
- c
  - * Avg Number 10 On Off
  - Avg Mode Exp Repeat
  - Average Type Video Power
  - * Threshold Lvl -3.00 dB Abs Rel
  - Meas Method Above Threshold Lvl ▸
  - * Burst Width 542.8 µs Auto Man (d)
  - Optimize Ref Level

Meas Method

- Above Threshold Lvl
- Measured Burst Width

Marker

- Select Marker 1 2 3 4
- Normal
- Delta
- Off
- Marker Trace Measured ▸
- Marker All Off

Trace

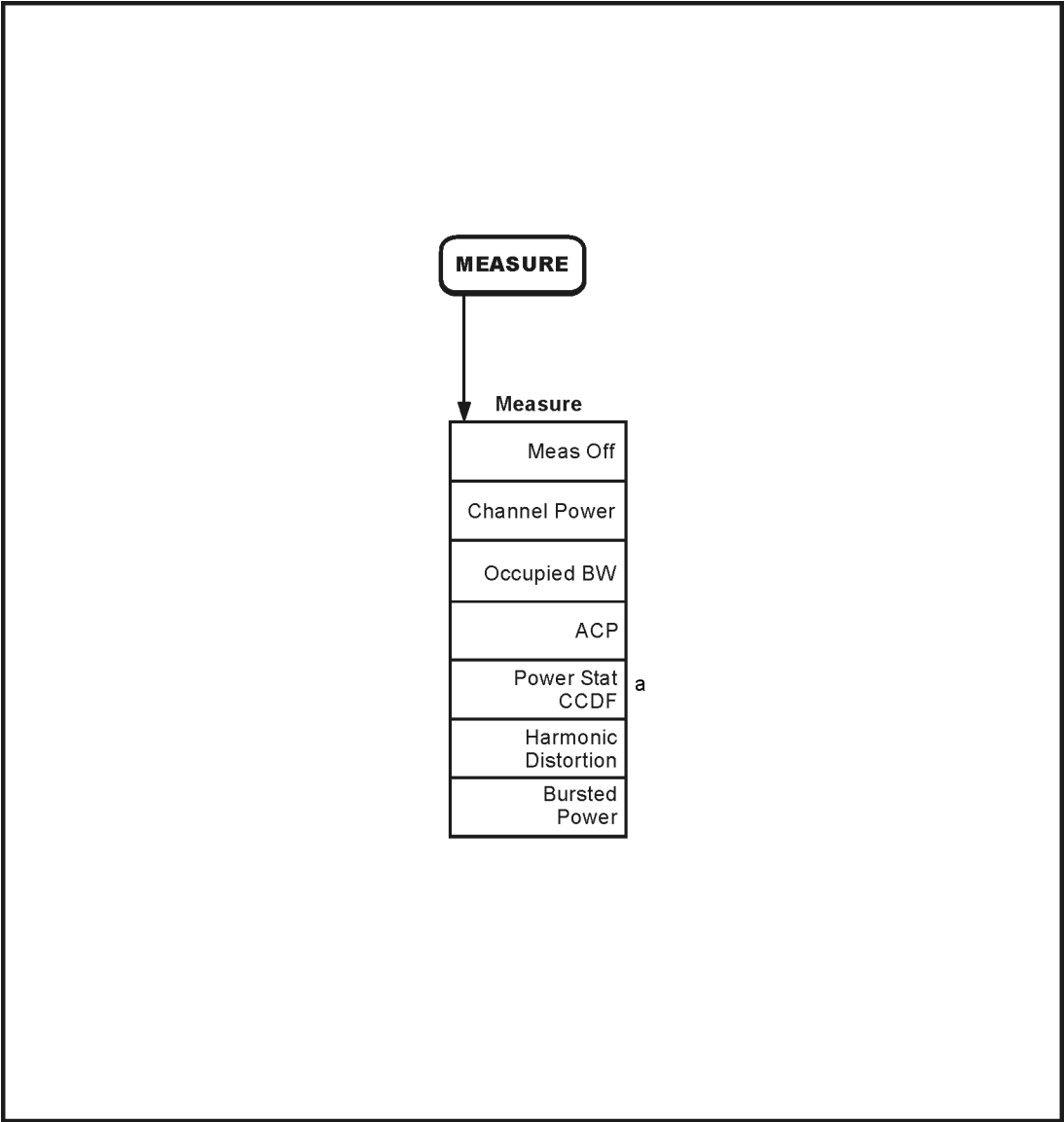
- Measured
- Gaussian
- Reference

Display

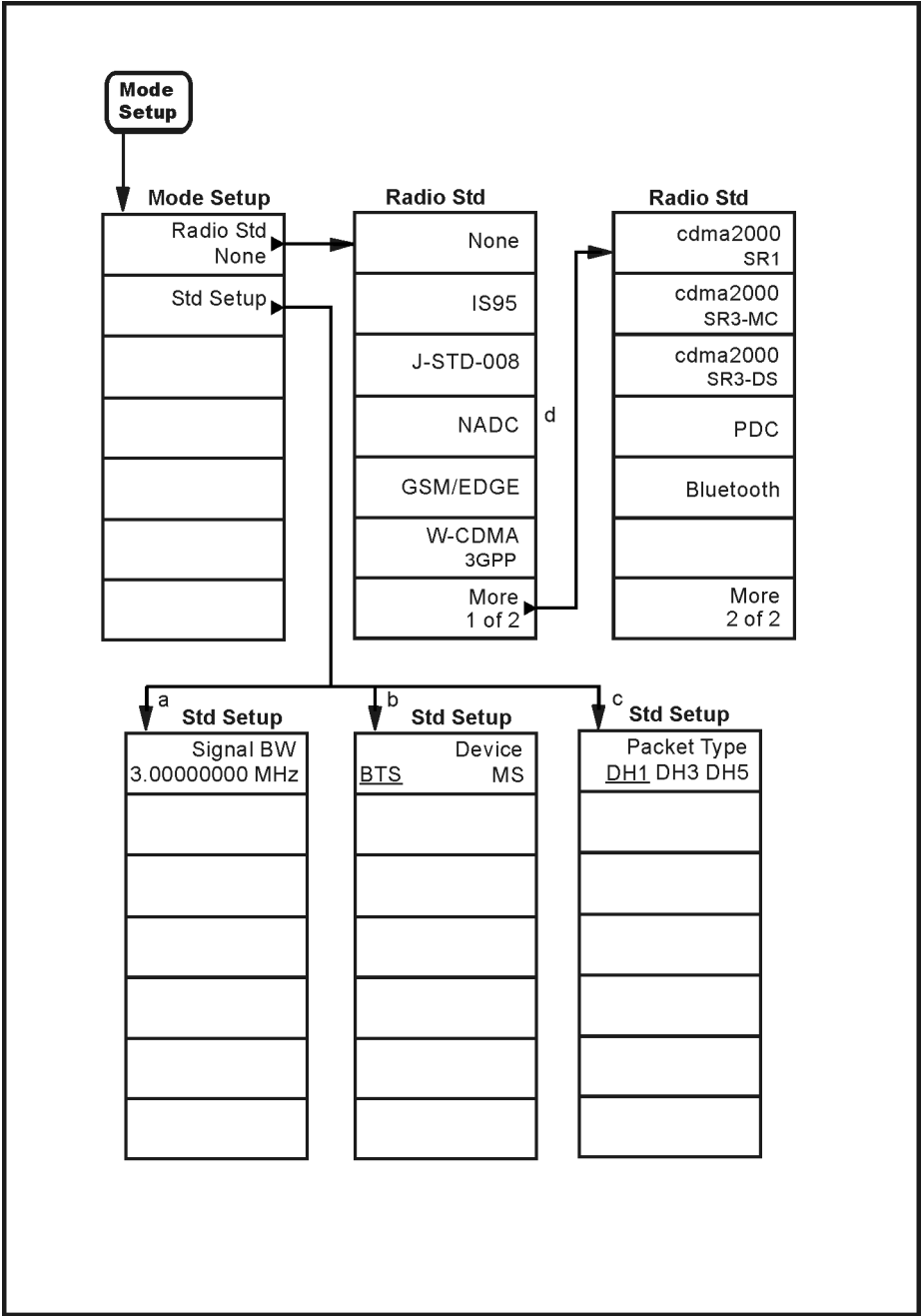
- Store Ref Trace
- Ref Trace On Off
- Gaussian Trace On Off

a. **MEASURE**メニューで**Power Stat CCDF**を選択したときにだけ表示されます。
b. **MEASURE**メニューで**Harmonic Dist**を選択したときにだけ表示されます。
c. **MEASURE**メニューで**Bursted Power**を選択したときにだけ表示されます。
d. **Meas Method**、**Above Threshold Lvl**を選択したときはグレー表示になります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

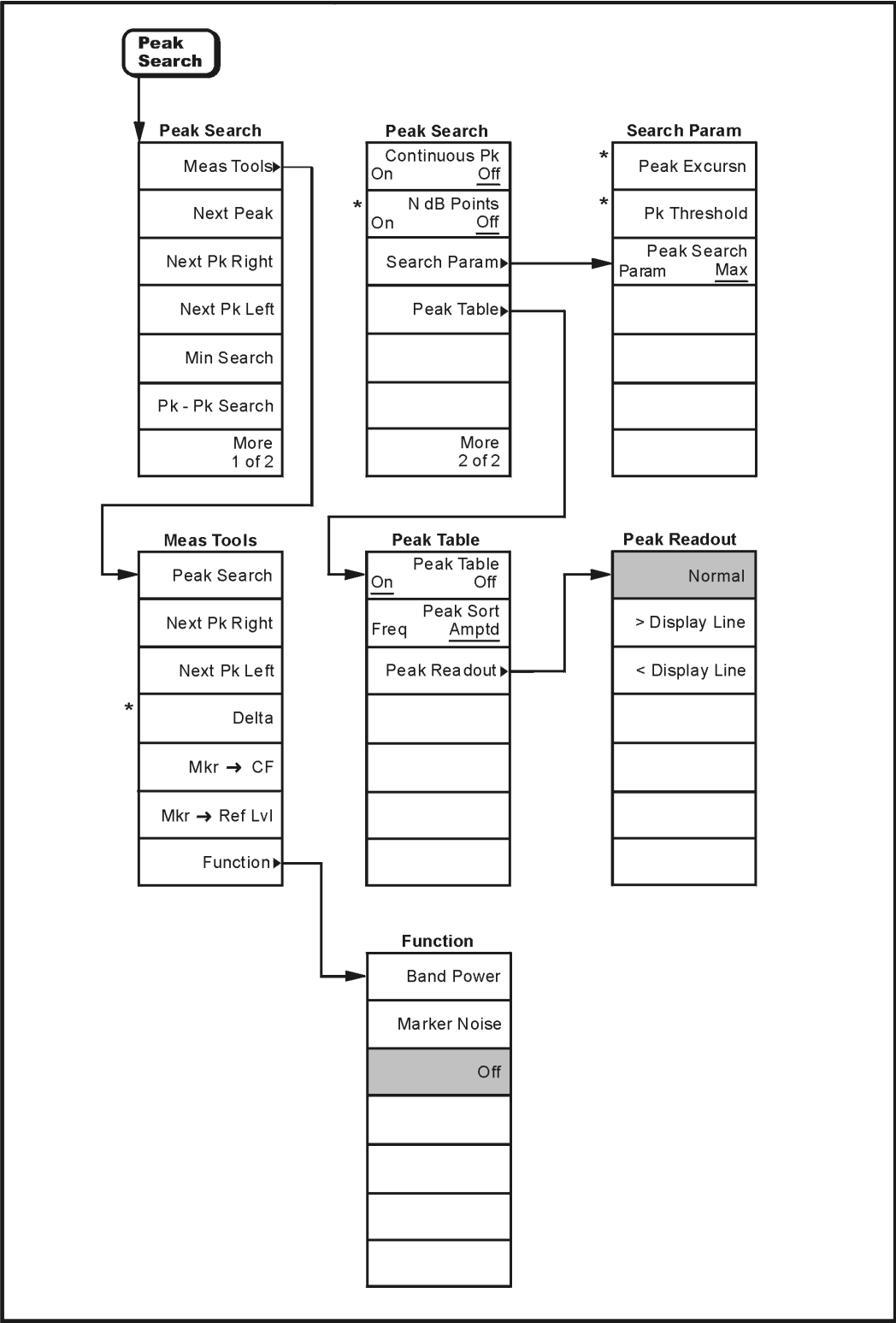
pn86a

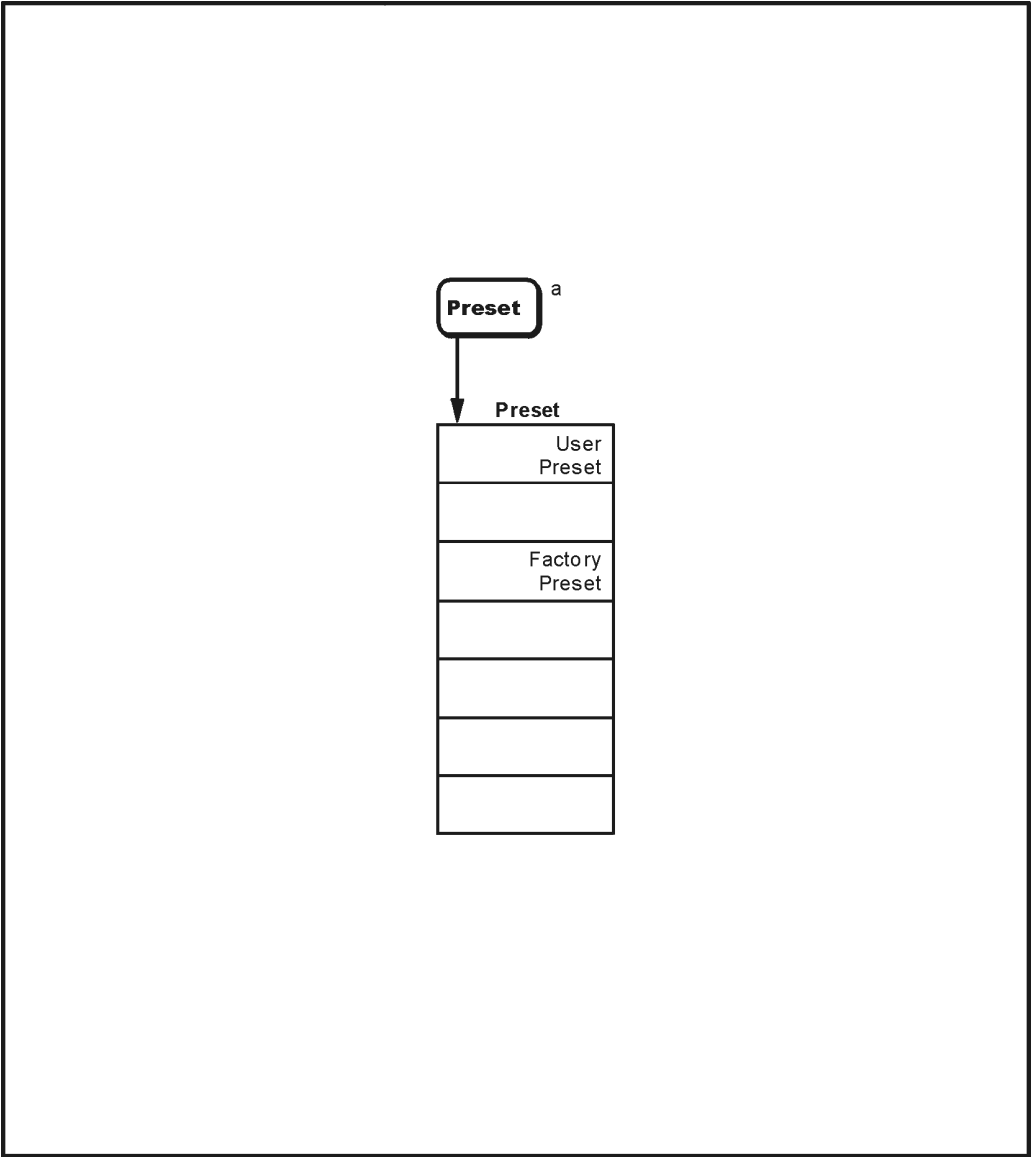
MEASURE Menu

a. 確度の高い測定には、オプションAYX(高速ディジタイズ・タイム・ドメイン掃引)またはオプションB7D(ディジタル信号処理およびADC)が必要です。

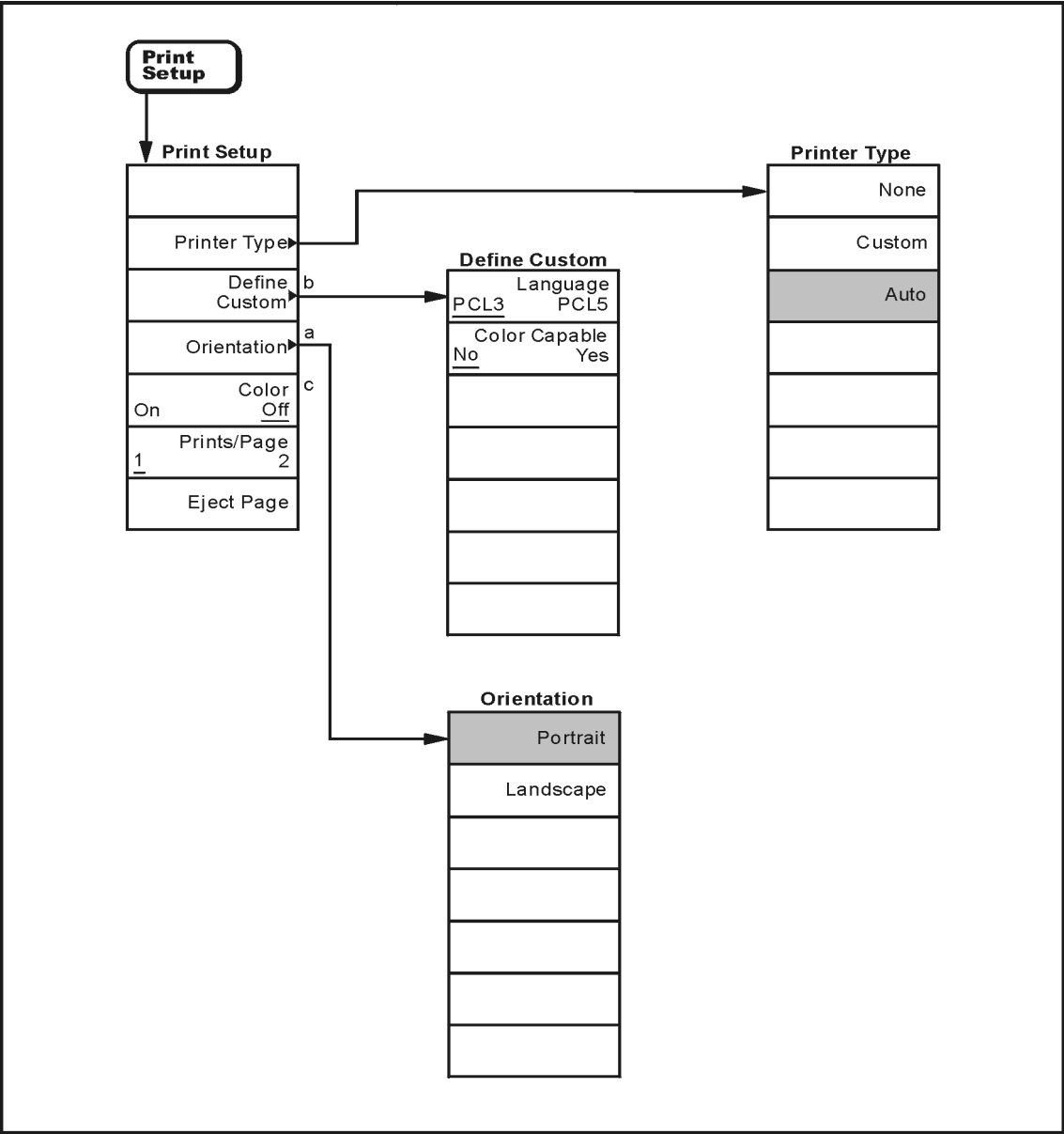
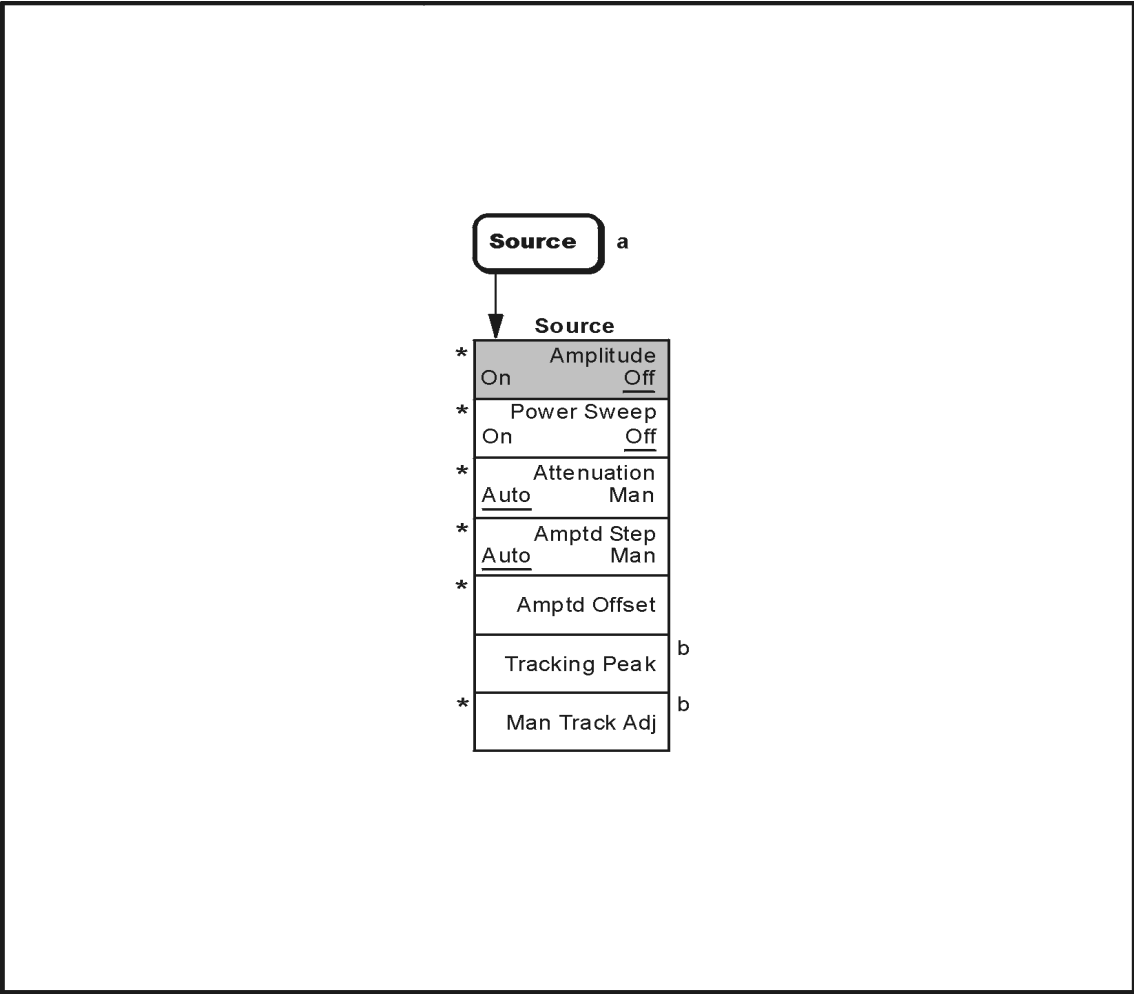
pn81a

Mode Setup Menu

a. **Radio Std**、**None**、**Std Setup**を選択した後、このメニューが表示されます。
b. **Std Setup**を選択した後、無線標準(IS95、J-STD-008、cdma2000、W-CDMA、NADC、PDC、GSM)用のメニューが表示されます。
c. **Std Setup**を選択した後、Bluetooth無線標準用のメニューが表示されます。
d. この標準を選択した場合、ACP の測定にはオプション AYX(高速ディジタイズ・タイム・ドメイン掃引)またはオプションB7D(ディジタル信号処理およびADC)が必要です。

pn84a

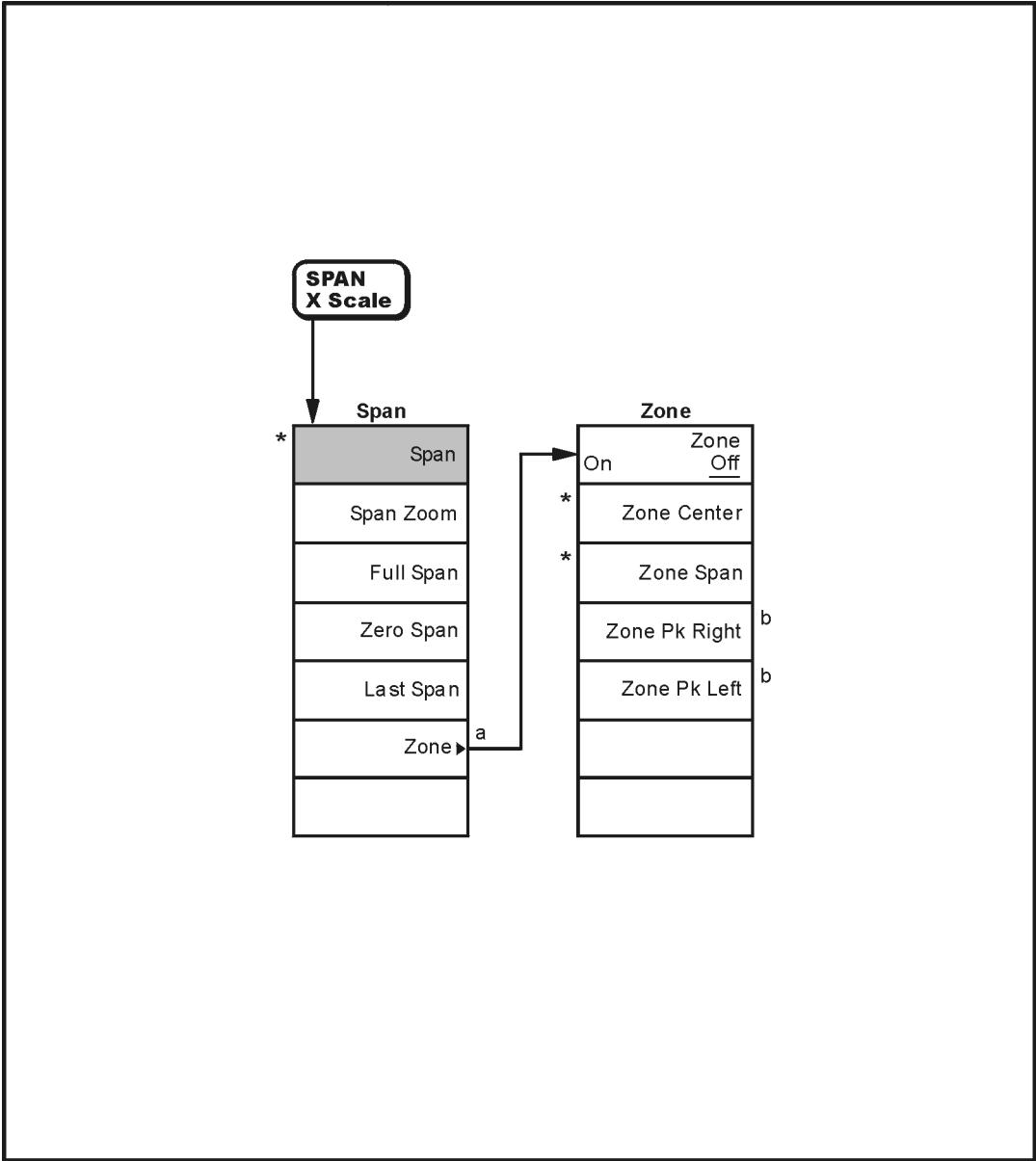
Peak Search Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。

Preset Menu

a. **System**、**Power On/Preset**メニューで**Preset**を**User**に設定したときにだけ表示されます。それ以外の場合、**Preset**は**Factory Preset**を実行します。

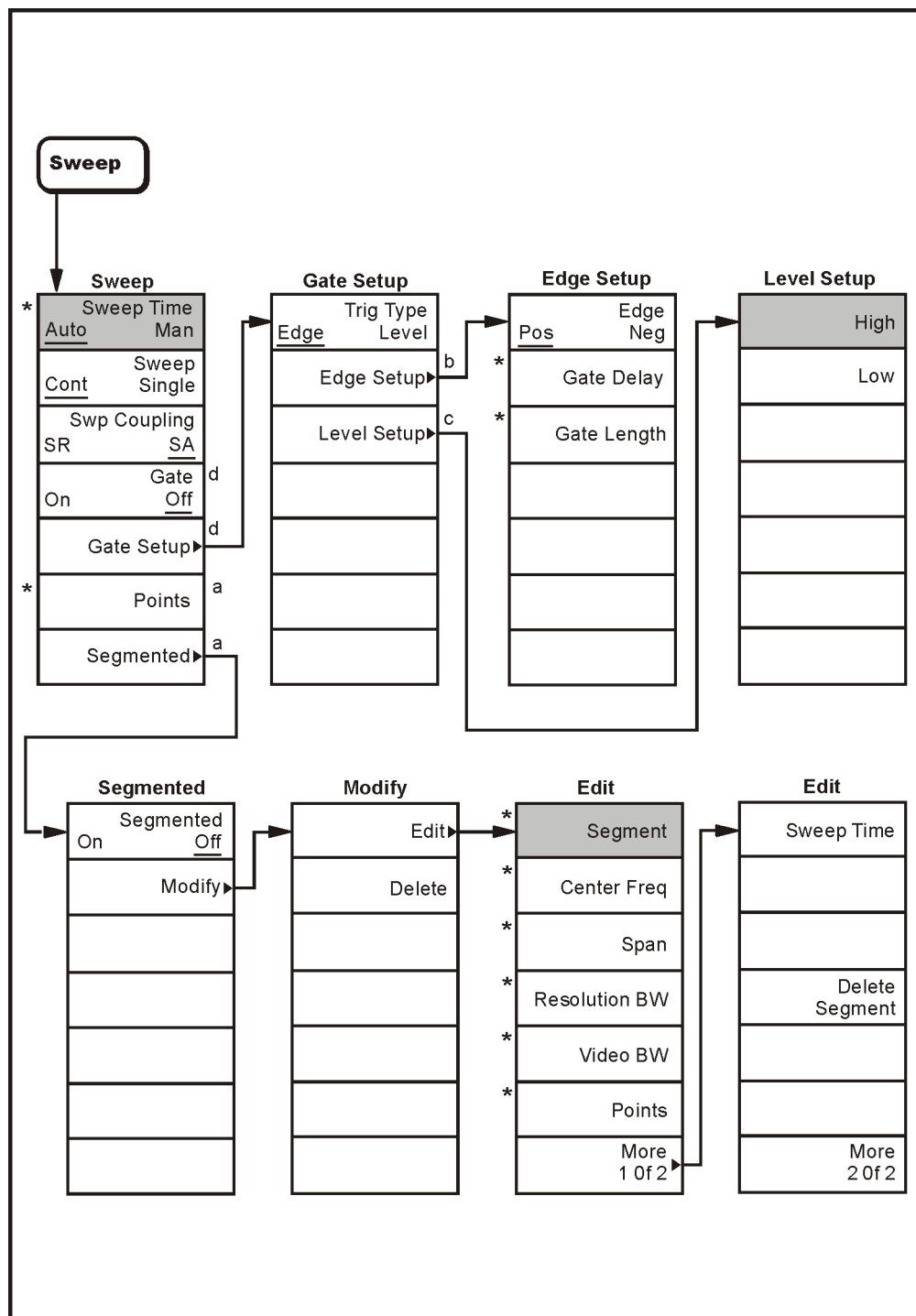
Print Setup Menu

a. PCL5プリンタでのみ使用できます。
b. **Printer Type**メニューで**Custom**を選択しないとグレー表示になります。
c. カラー・プリンタでのみ使用できます。

Source Menu

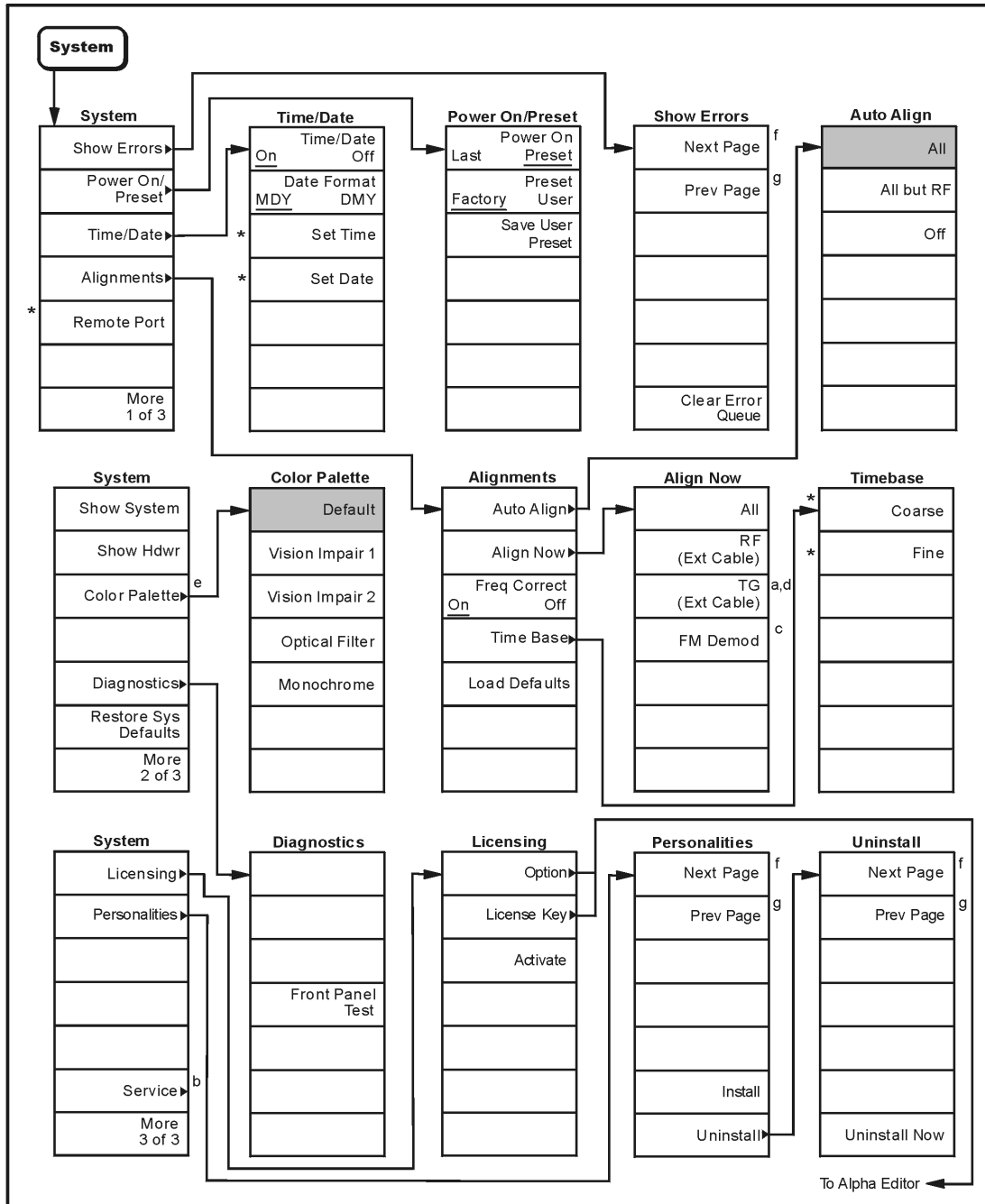
a. Sourceメニューは、オプション1DNまたはオプション1DQを装備した場合にのみ使用できます。
b. Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

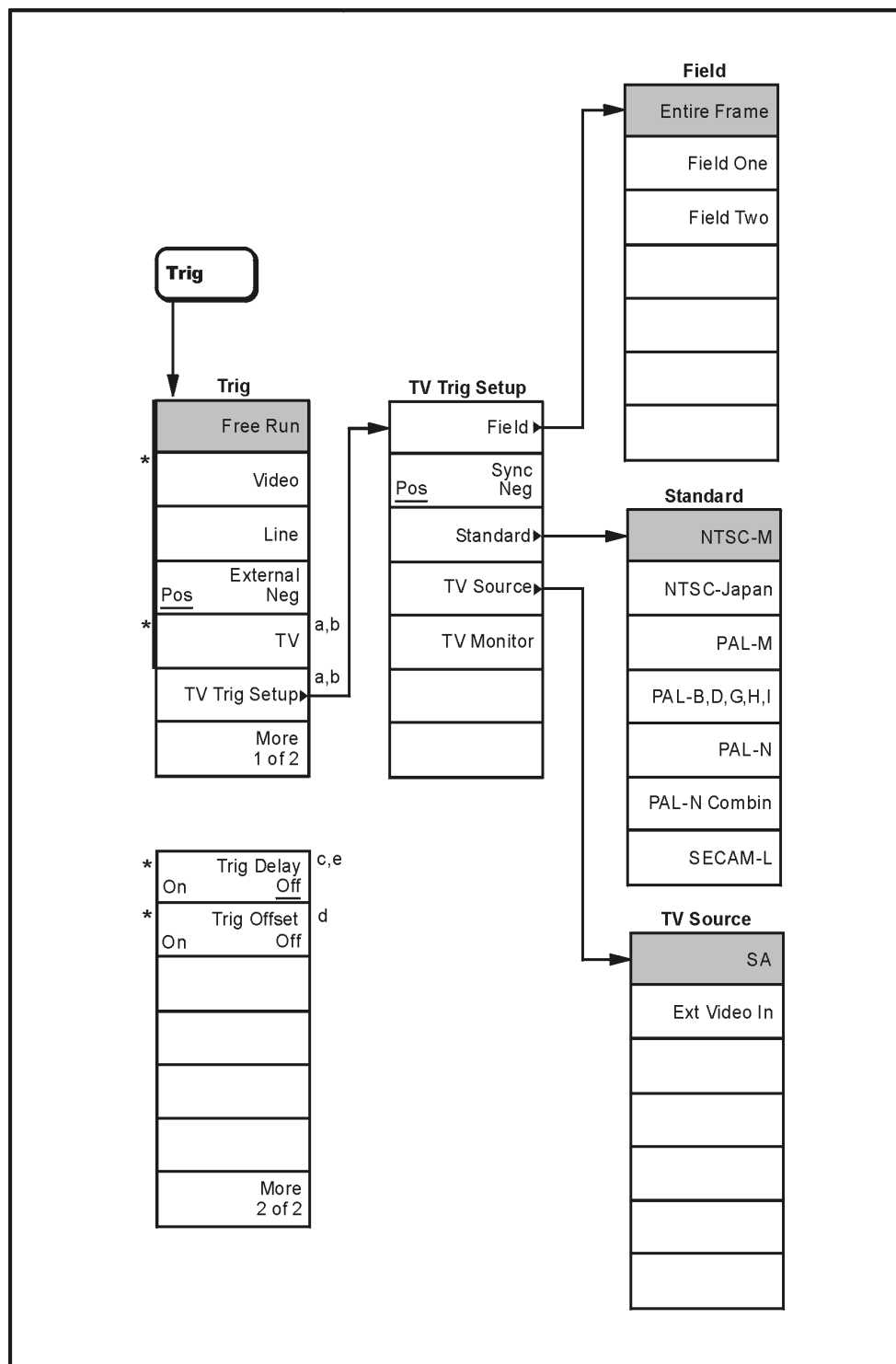
pl713

SPAN (X Scale) Menu

a. ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
b. 上側のウィンドウがアクティブの場合にのみ使用できます。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pl714

Sweep Menu

a. ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
b. Trig TypeとしてEdgeを選択しないとグレー表示になります。
c. Trig TypeとしてLevelを選択しないとグレー表示になります。
d. オプション1D6(タイム・ゲーティッド・スペクトラム解析)付きのAgilent ESA-Eシリーズのみ (E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

System Menu

a. オプション1DNを持つAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ
b. Serviceメニューについては、『ESA Spectrum Analyzers Service Guide 』を参照してください。
c. オプションBAA(FM復調)を装備した場合のみ使用できます。
d. オプション1DNまたはオプション1DQを装備した場合のみ使用できます。
e. Agilent ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
f. 最後のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。
g. 最初のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

Trig Menu

a. Agilent ESA-Eシリーズのみ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)
b. オプションB7B(TVトリガ/画面上のピクチャ)を装備した場合のみ使用できます。
c. Gateをオンにすると、Trig Delayをオンにすることはできません。
d. ゼロ・スパンおよび分解能帯域幅≧1kHzでのみ使用できます。
e. **Line**トリガ・モードおよび**External**トリガ・モードでのみ使用できます。
* データ入力が可能なアクティブ機能です。

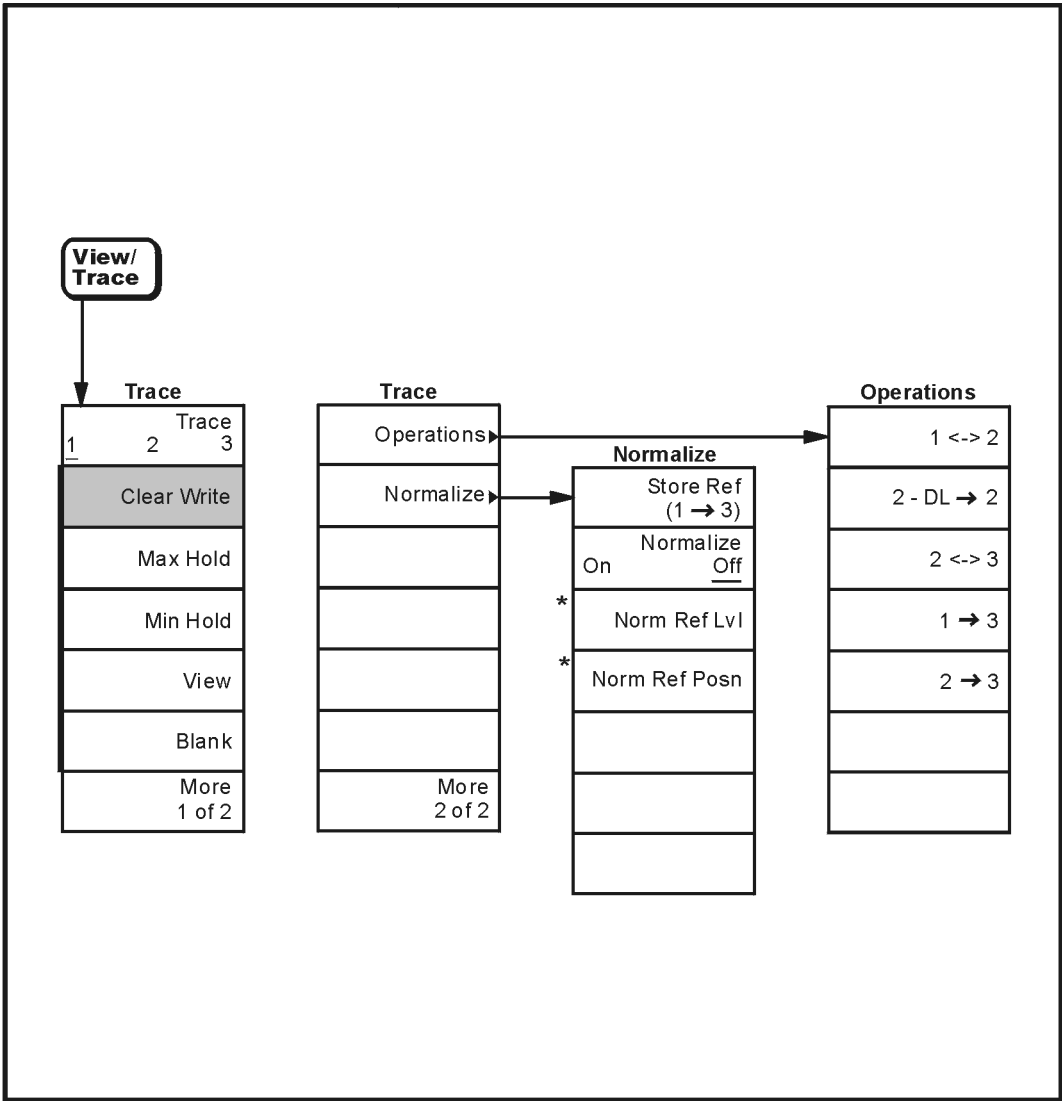
pl719

View/Trace Menu

* データ入力が可能なアクティブ機能です。

pl718

6 フロントパネル・キー・リファレンス

本章では、フロントパネル・キーの説明を付随するメニュー・キーと共にアルファベット順で記載しています。メニュー・キーの順番は、アナライザのメニューにおける表示順です。次の表に、キーとその記載ページを示します。

キー・ラベル	記載ページ
< Display Line	288ページ
> Display Line	288ページ
1 ↔ 2	338ページ
1 → 3	338ページ
2 → 3	338ページ
2 ↔ 3	338ページ
2 – DL → 2	338ページ
Above Threshold Level	267ページ
ACP	261ページ, 272ページ
Align Now	323ページ
Alignments	322ページ
All	323ページ
All but RF	322ページ
AM	216ページ
Amplitude	208ページ, 223ページ
AMPLITUDE Y Scale	203ページ
Amplitude On Off	301ページ
Amptd Interp Log Lin	225ページ
Amptd Offset	302ページ
Amptd Ref (f = 50 MHz) On Off	246ページ
Amptd Ref Out (f=50 MHz) On Off	246ページ
Amptd Step Auto Man	302ページ
Annotation On Off	226ページ
Antenna	206ページ, 233ページ
Attenuation Auto Man	203ページ, 302ページ
Auto	295ページ
Auto Align	322ページ

キー・ラベル	記載ページ
Auto Couple	211ページ
Average On Off	213ページ
Average Type Video Power	214ページ
Average Mode Exp Repeat	258ページ, 260ページ, 261ページ, 266ページ, 267ページ
Avg Number On Off	213ページ, 258ページ, 259ページ, 261ページ, 266ページ, 267ページ
Band Pair Start Stop	251ページ
Band Power	252ページ, 284ページ
Bitmap	232ページ
Blank	338ページ
Bluetooth™	281ページ
Bursted Power	267ページ, 276ページ
BW/Avg	213ページ
Cable	206ページ, 233ページ
cdma2000 SR1	281ページ
cdma2000 SR3-DS	281ページ
cdma2000 SR3-MC	281ページ
Center Freq	243ページ
CF Step Auto Man	243ページ
Channel Power	258ページ, 270ページ
Chan Pwr Span 3.0 MHz	259ページ
Change Title	225ページ
Chan Integ BW	262ページ

キー・ラベル	記載ページ
Freq Count	242ページ
Freq Interp Log Lin	225ページ
Freq Offset	244ページ
Frequency	207ページ, 223ページ
FREQUENCY Channel	243ページ
Front Panel Test	326ページ
Full Screen	219ページ
Full Span	304ページ
Function	252ページ, 284ページ
Gate Delay	312ページ
Gate Length	312ページ
Gate On Off	311ページ
Gate Setup	311ページ
GSM/EDGE	281ページ
Graticule On Off	226ページ
Harmonic Auto Man	249ページ
Harmonic Distortion	266ページ, 274ページ
Harmonics	266ページ
Help	245ページ
High	312ページ
IF Gain	210ページ
Image Shift	248ページ
Image Suppress	248ページ
Input/Output	246ページ
Input Mixer	247ページ
Input Mixer Int Ext	247ページ
Input Z Corr 50 Ω 75 Ω	246ページ
Install	328ページ

キー・ラベル	記載ページ
Int Preamp On Off	205ページ
Integration BW 1.230 MHz	258ページ
Inverse Time	252ページ
IS95	280ページ
J-STD-008	280ページ
Landscape	296ページ
Language PCL3 PCL5	295ページ
Last Span	305ページ
Level Setup	312ページ
Limit 1 2	221ページ
Limit On Off	222ページ
Limits	219ページ, 219ページ
Limits Fixed Rel	220ページ
Line	331ページ
Load	233ページ
Load Defaults	324ページ
Local (System)	320ページ
Low	313ページ
Man Track Adj	302ページ
Margin On Off	222ページ
Marker	250ページ, 264ページ
Marker →	256ページ
Marker All Off	255ページ
Marker Count On Off	242ページ
Marker Noise	252ページ, 284ページ
Marker Table On Off	255ページ
Marker Trace Auto 1 2 3	251ページ
Max Hold	337ページ

キー・ラベル	記載ページ
Set Time	321ページ
Setup	229ページ
Show Errors	320ページ
Show Hdwr	325ページ
Show System	325ページ
Signal BW 3.00000000 MHz	282ページ
Signal ID Mode	248ページ
Signal Ident On Off	247ページ
Signal Track On Off	244ページ
Single Sweep	300ページ
Source	301ページ
Span	304ページ
Span Pair Span Center	251ページ
Span X Scale	304ページ
Span Zoom	304ページ
Speaker On Off	217ページ
Standard	333ページ
Standby	309ページ
Start Freq	243ページ
State	229ページ
ST/Harmonic Auto Man	266ページ
Stop Freq	243ページ
Sweep	310ページ
Sweep Cont Single	310ページ
Sweep Time Auto Man	310ページ
Swp Coupling SR SA	310ページ
Sync Pos Neg	333ページ
System (Local)	320ページ
Test On Off	222ページ

キー・ラベル	記載ページ
TG (Ext Cable)	323ページ
Threshold Lvl Abs Rel	267ページ
Time	252ページ
Time/Date	321ページ
Time/Date On Off	321ページ
Time Base	324ページ
Title	225ページ
Trace	337ページ
Trace 1 2 3	337ページ
Trace Measured	265ページ
Tracking Peak	302ページ
Trig	331ページ
Trig Delay On Off	333ページ
Trig Type Edge Level	311ページ
TV	331ページ
TV Monitor	333ページ
TV Source	333ページ
TV Trig Setup	332ページ
Type Upper Lower	221ページ
User	206ページ
VBW/RBW Ratio	215ページ
Video	331ページ
Video BW Auto Man	213ページ
View	337ページ
View/Trace	337ページ
Viewing Angle	336ページ
Vision Impair 1	325ページ
Vision Impair 2	325ページ
W-CDMA 3GPP	281ページ
X-Axis Scale/Div 2.00 dB	264ページ

キー・ラベル	記載ページ
X Axis Units Freq Time	219ページ
x dB –26 dB	260ページ
Y Axis Units	204ページ
Zero Span	304ページ
Zone	305ページ
Zone Center	306ページ
Zone On Off	305ページ
Zone Pk Left	307ページ
Zone Pk Right	307ページ
Zone Span	307ページ
Zoom	340ページ

AMPLITUDE Y Scale

基準レベル機能をアクティブにし、振幅メニュー・キーを表示します。振幅メニュー・キーを使って、縦軸上のデータの表示方法または補正方法に影響を与える機能を設定できます。

Ref Level

基準レベルを変更できます。この機能は、**AMPLITUDE Y Scale**を押すとアクティブになります。基準レベルとは、画面の一番上の格子線で表わされる振幅パワーまたは電圧です。基準レベルの値を変更すると、(選択した振幅単位で示される)一番上の格子線の絶対振幅レベルが変わります。基準レベルは、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。テンキーの任意の数字(0〜9)を押すと、ターミネータ・メニューが表示されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

Attenuation Auto Man

入力減衰を手動または自動に設定し、**Attenuation**(Man)を選択したときに減衰レベルを5dBの増分で設定できるようにします。アッテネータは、0dB〜65dB(E4401Bは60dB)のレンジに設定できます。アナライザの入力アッテネータ(通常、基準レベル・コントロールに結合しています)は、アナライザの入力信号のパワー・レベルを入力ミキサで減少します。アッテネータは、**Attenuation (Auto)**を選択すると再結合されます。減衰量は、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。0dBを選択するには数値キーパッドを使用する必要があります。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

注意

入力ミキサの損傷を防ぐには、入力でパワー・レベルが+30dBmを超えてはいけません。信号圧縮を防ぐため、入力ミキサにおけるパワーを0dBmより小さい値に保持してください。アッテネータをAutoに設定すると、信号が基準レベル以下の場合、ミキサ・レベルは**Max Mixer Lvl**以下になります。

Scale/Div

画面の縦軸格子線目盛り当たりのログ単位を設定します。**Scale/Div**機能は、**Scale Type**キーを**Log**に設定したときにのみ使用できます。Scale/Div値の範囲は0.1〜20dB/divです。FM復調(オプションBAA)をインストールし、**Demod View**(On)を選択すると、レンジは1〜240kHz/Divになります。Bluetooth™ FM復調(オプション106)をインストールし、**Demod View**(On)を選択すると、Scale/Divの値は、約40kHx/Divに固定されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

Scale Type Log Lin

Logに下線を付けると、縦軸格子線目盛りをログ単位でスケーリングします。ログ単位のレンジは0.1～20dB/divです。**Lin**に下線を付けると、縦軸目盛りはリニア・スケールとなり、デフォルトの振幅単位はボルトとなります。基準レベル値は画面の一番上に設定され、一番下の格子線が0Vになります(格子線の各目盛りはボルト単位の基準レベルの10分の1です)。**Scale Type Log Lin**を押すと、常に現在の振幅スケールに対して指定された単位が設定されます。アナライザで**Preset**を押すか、電源をオンにすると、デフォルトの単位が設定されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

Presel Center

Agilent E4404B、E4405B、E4407B、E4408B**のみ。**プリセレクタのフィルタの周波数を調整(2.85GHzより上)して、アクティブ・マーカ周波数での振幅確度を最適化します。**Input Mixer (Ext)**を選択しMixer TypeをPresel(プリセレクト)に設定すると、**Presel Center**は外部プリセレクタのフィルタを調整して、アクティブ・マーカ周波数の振幅を最大にします。**Presel Center**は、あらかじめ選択していない周波帯でアクティブにすると、何も実行しません。

信号が高調波ミキシング・バンドの1つに入る場合、振幅確度を向上させるために、Preselector Centerを使用する必要があります。高調波ミキシング・バンドの周波数レンジは次のようになります。

バンド	**周波数レンジ**
1	2.85 - 6.7GHz
2	6.2 - 13.2GHz
3	12.8 - 19.2GHz
4	18.7 - 26.5GHz

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

Presel Adjust

Agilent E4404B、E4405B、E4407B、E4408B**のみ。**プリセレクタの周波数を手動調整して、目的の信号における応答を最適化することができます。

Preset Adjustを変更すると、プリセレクタの中心周波数を移動することができます。プリセレクタ・フィルタの周波数応答のために信号の振幅が変化します。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**

Y Axis Units

振幅単位を変更するメニュー・キーを表示します。振幅単位は、ログ・モードとリニア・モードの両方に対して保持されます。振幅単位を変更するには、**dBm**、**dBmV**、**dBμV**、**dBμA**、**Watts**、**Volts**または**Amps**を押します。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale**, **More**

Ref Lvl Offst

表示基準レベルにオフセット値を加算します。基準レベル・オフセットの入力には、テンキーを使用します。オフセットの入力は、トレースまたは減衰量値には影響しません。基準レベル・オフセットは、被測定デバイスとアナライザの入力の間に利得または損失が発生したときに使用します。したがって、アナライザによって測定された信号レベルは、外部振幅変換デバイスの入力におけるレベルとして参照できます。振幅オフセットを入力すると、その値が(画面の一番下に現れる周波数オフセットに対立するものとして)画面左側の

Offstの下に現れます。オフセットを除去するには、**Ref Lvl Offst**、**0**、**dB**を押します。**Preset**を押した場合にもオフセットが0に設定されます。**Ext Amp Gain**キーの説明も参照してください。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale**, **More**

Int Preamp On Off

オプション1DSを持つAgilent ESA-Eシリーズ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)のみ。内蔵プリアンプをオン/オフにします。**Int Preamp (On)**を押すとプリアンプの利得を補償する補正が適用されるので、振幅表示値が入力コネクタにおける値を示すようになります。プリアンプは3GHzを超える周波数帯ではオフに切り替わるので、補正は適用されません。プリアンプをオンにすると、画面の左側にPAが現れます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale**, **More**

Corrections

Corrections On Offおよび**Modify**キーを表示し、補正機能をオンにして補正係数セットを編集します。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale**, **More**

Corrections On Off.

Corrections (On)を押すと、振幅補正係数がオンになります。補正は、補正ステートがオンに設定された補正係数セットにのみ適用されます。補正係数セットをオンにするには、Modifyメニューの**Correction On Off**キーを使用します。**Corrections (On)**を選択すると、Modifyメニューの**Correction (On)**キーを使って補正セットをオンにしたかどうかに関係なく、画面注釈表示にAが現れます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE/Y Scale**, **More**, **Corrections**

Modify.

キーの**Select**、**Corrections On Off**、**Edit**、**Delete**、および**Freq Interp Log Lin**メニューを表示すると、振幅補正テーブルの作成や修正が可能となります。

キー・アクセス:**AMPLITUDE/Y Scale**, **More**, **Corrections**

Select

どちらの補正係数セットを修正するかを選択します。選択が終了すると、メニューは自動的に前のメニューに戻ります。**Return**を押すと、選択を行わずに前のメニューに戻ります。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify**

Antenna

アンテナの損失補正用ですが、あらゆるタイプの補正に使用できます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Select**

Cable

ケーブルの損失補正用ですが、あらゆるタイプの補正に使用できます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Select**

Other

アンテナ、ケーブル、ユーザ以外の利得または損失を補正できます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Select**

User

利得または損失補正用で、あらゆるタイプの補正に使用できます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Select**

Correction On Off

選択したセットの振幅補正機能をオンまたはオフにします。補正が適用されるためには、補正ステートをオンに設定する必要があります。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify**

Edit

振幅補正係数セットの作成や編集を可能にするメニュー・キーを表示します。アナライザは分割画面モードになります。このモードでは、補正データがトレース・データの下のテーブルに表示されます。このメニューの選択中に**ESC**を押すと、メニューが終了し、画面からテーブルが消えます。新しいポイントは、エディタを閉じた後にのみ適用されます。補正テーブル内の行から行への移動には、タブ・キーを使うと非常に便利です。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify**

Point

振幅補正係数データ・ポイントの作成や編集が可能です。各セットに対して最大200ポイントまで定義できます。テンキーを使って作成または編集するポイントの番号を入力した後、**Enter**を押すか、ノブ、タブ、ステップ・キーを使って既存ポイントまで移動します。**Bk Sp**を押してエラーを補正します。ポイントを選択すると、**Frequency**がアクティブになります。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Edit**

Frequency

振幅補正ポイントの周波数値を入力できます。周波数値の入力には、テンキーを使用します。周波数値の変更には、ステップ・キーまたはノブを使用します。**Bk Sp**を押してエラーを補正します。ポイントを選択すると、**Amplitude**がアクティブになります。

周波数の座標は、振幅補正係数用に指定する必要があります。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale**, **More, Corrections**, **Modify**, **Edit**

注記

最低周波数に対して入力した振幅補正は、入力した最低周波数未満のすべての周波数に適用されます。同様に、最高周波数に対して入力した振幅補正は、入力した最高周波数を超えるすべての周波数に適用されます。

注記

振幅補正係数の場合、同じ周波数を持つ2個の入力のうち、最大値が有効となります。同じ周波数値を持つ一連の値がある場合、最初のポイントと最後のポイントだけが使用され、間のポイントは無視されます。

注記

振幅補正データは、テーブルで周波数によってソートされます。ソートは、フロントパネルから周波数値を入力した直後に起こります。

Amplitude

現在の振幅補正ポイントの振幅値を入力できます。ポイントを選択すると、ポイント番号が自動的に増分され、次のポイントの周波数を入力できるよう**Frequency**がアクティブになります。**Bk Sp**を押してエラーを補正します。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Edit**

Delete Point

現在選択しているポイントの振幅補正データを削除できます。画面にプロンプト`If you are sure, press key again to delete`が表示されます。**Delete Point**を再度押すと、ポイントが削除され、すべてのポイント番号が適切な値に調整されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify, Edit**

Delete

選択した振幅補正セットからすべてのデータをクリアできます。画面にプロンプト`If you are sure, press key again to delete`が表示されます。**Delete**を再度押すと、補正セットが削除されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify**

Freq Interp

Log Lin 補正テーブルのポイント間にあるトレース値の計算方法を指定できます。リニア・モードを選択すると、補正テーブルのポイント間で直線が使用されます。ログ・モードを選択すると、ポイント間の周波数値を計算するために、最初にテーブル値と中間値の両方がログに変換されます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More, Corrections, Modify**

Ext Amp Gain プリアンプの正または負の利得値を加算します。この値は、表示信号から減算されます。(利得に対しては負の値、損失に対しては正の値を使用します。)**Ext Amp Gain**機能は**Ref Lvl Offset**機能と似ていますが、**Ext Amp Gain**機能の場合、入力したプリアンプの利得に依存して減衰量が変わります。プリアンプの利得オフセットは、外部プリアンプまたは長いケーブルが必要な測定に使用します。オフセットを振幅表示値から減算して、表示信号レベルがプリアンプの入力における信号レベルを表わすようにします。プリアンプの利得オフセットは、画面の一番上に表示され、0を入力すると除去されます。プリアンプの利得オフセットの入力にはテンキーを使用します。プリアンプの利得値は、測定器をプリセットしたり電源を入れ直しても影響を受けません。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More**

Max Mixer Lvl 入力ミキサの最大レベルを10dBmから－100dBmまで、ステップ・キーを使った場合10dB刻みで、ノブを使った場合1dB刻みで変更できます。また、キーパッドを使用して値を指定することもできます。ミキサのレベルは、基準レベルからアッテネータの設定値を引いた値に等しくなります。基準レベルが変化するので、画面上の信号のパワー・レベルが入力ミキサの選択レベルよりも小さくなるよう、入力アッテネータの設定値が変化します。**Preset**を押すと、入力ミキサの最大レベルが－10dBmにリセットされます。

キー・アクセス: **AMPLITUDE Y Scale, More**

IF Gain
Auto Fixed

ディジタル分解能帯域幅(RWB<1kHz)を使用している場合、アナライザはIF利得オートレンジングを使用して、ディジタル処理に最適な信号利得を設定します。この技術により、ディジタル・システムに過負荷を与えることなく最大の測定レンジが得られます。測定速度を上げるためには、**IF Gain**(Fixed)を選択してください。この設定は、表示レンジを70dBに下げるので、信号がすべて表示されるように基準レベルを調整する必要があるかもしれません。

キー・アクセス: **Amplitude, More, More**

Auto Couple

分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、掃引結合(SR/SA)、減衰量、掃引時間、中心周波数ステップ、信号源減衰量、信号源振幅ステップ、信号源パワー・ステップ、周波数カウンタの分解能を結合します。

注記 セグメント掃引機能をオンに設定すると(**Segmented (On)**)、この機能は使用できません。

結合された機能とは、リンクされている機能のことをいいます。ある機能を変更すると、結合されている機能も変化します。通常の動作では、掃引時間、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅はスパンに、入力減衰量は基準レベルに結合されます。

これらの機能が非結合の場合(手動で設定)、画面上に機能を表示する画面注釈の隣にa#のマークが現れます。1つ以上の機能を手動で設定すると、格子線の右側に、振幅または周波数が未校正になったことを示す"Meas UNCAL"が現れます。

再度、アナライザの機能を結合するには、非結合の機能を手動でAUTOに戻すか、**Auto Couple**を押してすべての機能をデフォルトのオート状態にします。Auto Coupleを押すと、以下の機能を結合します。

- 掃引時間は、スパン、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅と結合します。
- RF減衰量は、基準レベルと結合します。
- 中心周波数のステップ・サイズは、スパンの10%と結合します。
- 掃引結合(SR/SA)は、再度SAモードと結合します。
- 信号源減衰量は、信号源振幅と結合します。
- 信号源パワー・ステップは、垂直軸の1divに結合します。

Bk Sp(Backspace)

バックスペース・キーはフロントパネルに存在し、ファイルをセーブする前に、テキスト入力を変更または修正するために使用します。

BW/Avg

分解能帯域幅機能をアクティブにし、帯域幅機能とアベレージングを制御するメニュー・キーを表示します。

Resolution BW Auto Man

ノブまたはステップ・キーを使い、アナライザの3dB分解能帯域幅を1kHzから5MHzまで1-3-10シーケンスで変更します。テンキーから使用できない帯域幅を入力した場合、1-3-10シーケンスで一番近い使用可能帯域幅が用いられます(**オプション**1DRは、300Hz、100Hz、30Hz、10Hz帯域幅を追加します)。分解能帯域幅が減少すると、振幅校正を保持するために掃引時間が変更されます。分解能帯域幅はスパンにも関係します。スパンが減少すると、分解能帯域幅が減少します。分解能帯域幅が変化すると、自動結合モードの場合、VBW/RBW比を保持するためにビデオ帯域幅が変わります。

キー・アクセス: **BW/Avg**

結合していない場合は、画面の`Res BW`の横に"#"マークが現れます。分解能帯域幅を再結合するには、**Resolution BW (Auto)**を押します(または**Auto Couple**を押します)。分解能帯域幅は、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。

キー・アクセス: **BW/Avg**

Video BW Auto Man

ノブまたはステップ・キーを使い、アナライザのポスト検出フィルタを30Hzから3MHzまで1-3-10シーケンスで変更します。テンキーから使用できない帯域幅を入力した場合、1-3-10シーケンスで一番近い使用可能帯域幅が用いられます(**オプション**1DRは、分解能帯域幅が≦300Hzのときに、1Hz、3Hz、10Hzのビデオ帯域幅を追加します)。

ビデオ帯域幅が減少すると、振幅校正を保持するために掃引時間が増加します。結合していない場合は、アナライザ画面の一番下のVBWの横に"#"マークが現れます。ビデオ帯域幅を結合するには、**Video BW (Auto)**を押します(または**Auto Couple**を押します)。

キー・アクセス: **BW/Avg**

Average On Off

選択したアベレージング機能(ビデオまたはパワー)をオン/オフにします。ディテクタは、アベレージングがオンのときにサンプルを行うように変更されます。**Restart**を押すと、平均トレースがリセットされ、平均回数が0に設定されます。

キー・アクセス: **BW/Avg**

Average Type
Video Power

Averageを**On**に設定すると、**Average Type (Video)**は、複数の連続掃引に渡ってポイント単位のアベレージングを行う、ディジタル・アベレージング・ルーチンを開始します。ディジタル・アベレージング・ルーチンによって、表示信号やノイズに対する過渡信号の影響を最小限に抑えることができます。この機能で設定した回数が、アベレージングの掃引回数(N)となります。この機能では自動的に**Sample**ディテクタが選択されますが、アナライザの掃引時間、帯域幅やその他のアナログ特性には影響しません。画面の左側の注釈表示は、アベレージされる現在の掃引回数を示します。掃引のデフォルト回数は100です。アベレージング機能をオフにするには、**Average (Off)**を押します。掃引回数の入力にはテンキーを使用します。

シングル掃引モード(**Sweep**、**Sweep (Single)**)では、N回の掃引が行われます。掃引のたびに、各表示ポイントの新しい値が、以下の式を使って前にアベレージングした値と平均されます。

$$A_{avg} = \left[\frac{M-1}{M}\right]A_{prior\ avg} + \left[\frac{1}{M}\right]A_m$$

ここで:

A_{avg} = 新しい平均値

$A_{prior\ avg}$ = 前の掃引からの平均

A_m = 現在の掃引における測定値

M = 現在の掃引回数

連続掃引モード(**Sweep**、**Sweep (Cont)**)では、M=Nまで同じシーケンスをたどります。このポイントで、掃引は停止せずに継続します。新しい掃引ごとに、現在の掃引の測定値をNで割った値が、(N−1)/N×前の平均値に追加され、重み付きローリング平均が作成されます。

Video Averageがオンのあいだに**Center Freq**、**Span**、**Ref Level**、**N**などの測定パラメータを変更すると、ビデオ平均カウンタが0にリセットされ(すなわちM=0)、トレース平均がリセットします。アナライザがシングル掃引モードの場合、**Sweep (Single)**を再度押したときにだけ新しい掃引セットが実行されます。

Average Type (Video)を選択すると、**Average**がオンの場合、アナライザ画面の左側に`Vavg`が現れます。

Average Type (Power)を選択すると、トレース・データをdBからパワー単位に変換してから、パワー・トレース・データをアベレージングすることにより、パワー・アベレージングを実行します。**Average Type (Power)**を選択すると、**Average**がオンの場合、アナライザ画面の左側に`PAvg`が現れます。パワー・アベレージングは、追加の計算が必要となるため、ビデオ・アベレージングよりも低速です。

キー・アクセス: **BW/Avg**

VBW/RBW Ratio

ビデオ帯域幅と分解能帯域幅の比を選択します。雑音レベルに近い信号応答がノイズに隠れて見えない場合、比を1未満に設定するとノイズを下げることができます。ノブとステップ・キーは比を1-3-10シーケンスで変更します。**Preset**を押すと、比が1.000 Xに設定されます。比は、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。

キー・アクセス: **BW/Avg**

EMI Res BW

EMI Res BWメニュー・キーを表示します。**120kHz**、**9kHz**、**200Hz**の間で帯域幅が選択可能になります。200Hz帯域幅は、オプション1DR(狭分解能帯域幅)を装備し、スパンが5MHz未満の場合にだけ使用できます。オプション1DRはAgilent ESA-Eシリーズ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)でのみ使用できます。

Resolution BWキーを使って分解能帯域幅をこれ以外の値に設定すると、この機能は**None**に設定されます。

キー・アクセス: **BW/Avg**

Det/Demod

ディテクタ機能、復調機能、スピーカ、FM利得を制御するメニュー・キーを表示します。

注記

FM復調の内部回路は使用する前に調整する必要があります。**System**、**Alignment**、**Align Now**、**FM Demod**を押してください。

Detector

Peak、**Sample**、**Negative Peak**検出が選択できる**Detector**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Det/Demod**

Peak

Peak検出は、主に正弦波(スペクトル)成分の測定に使用します。Peak検出では、最後の表示ポイントと現在の表示ポイントの間の最大ビデオ信号値を求め、この値をメモリにストアします。Peak検出は電源投入時、または**Preset**を押すと選択されます。**Peak**検出を選択すると、画面の左上隅に`Peak`が現れます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Detecter**

Sample

Sample検出は、主にノイズまたはノイズ様の信号の表示に使用します。この検出は、非ノイズ様信号の高確度の振幅測定には適しません。サンプル・モードでは、現在の表示ポイントの瞬時信号値をメモリに格納します。Sample検出は、ノイズ・レベル・マーカに対して、またはアベレージング中に自動的にアクティブになります。**Sample**検出を選択すると、画面の左上隅に`Samp`が現れます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Detecter**

NegativePeak

負ピーク検出は、ピーク検出と同様に機能しますが、最小ビデオ信号値を選択します。この検出は、信号の高確度振幅測定には適しません。**Negative Peak**を選択すると、画面の左上隅に`NPeak`が現れます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Detecter**

Demod

AM復調、**FM**復調、復調**Off**を選択するためのメニュー・キーを表示します。以下に説明する**Demod View On Off**、**Speaker On Off**、**Demod Time**メニュー・キーも表示されます。

キー・アクセス: **Det/Demod**

注記

FMメニュー・キーは、FM復調オプション(オプションBAA)または、Bluetooth™FM復調(オプション106)を装備しているときだけ表示されます。2つのオプションはAgilent ESA-Eシリーズ・スペクトラム・アナライザ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)でのみ使用できます。

注記

このセクションの復調機能では、セグメント掃引は使用できません。

AM

AM復調をアクティブにすると、FM復調がオフになります(FM復調がオンの場合)。非ゼロ・スパンの場合は、画面注釈に関わらず30kHzの分解能帯域幅が復調に使用されます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Demod**

FM

FM復調をアクティブにすると、AM復調がオフになります(AM復調がオンの場合)。非ゼロ・スパンの場合は、画面注釈に関わらず100kHzの分解能帯域幅が復調に使用されます。スパンをゼロ・スパンに設定した場合、表示された帯域幅が使用されます。最良の結果を得るには、復調する信号を、画面の最上部から3格子線以内に移動します。

キー・アクセス: **Det/Demod, Demod**

Demod View On Off

Demod View (On)を押すと、表示の縦軸スケーリングが周波数単位になり、マーカがkHz単位でFM偏移を読み取ります。Demod Viewがオンのときには、次の機能は使用できません: Log/Lin(表示は常にHzで校正されます)、Y Axis Units、Marker Search機能、Normalize、Display Line、Peak Excursion、Peak Threshold。AM Demodでは、**Demod View (On)**を押しても効力がありません。Bluetooth^{TM} FM復調(オプション106)は、垂直軸スケールは約40kHz/divに固定されます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Demod**

Speaker On Off

内部スピーカをオン/オフにします。スピーカの音量は、フロントパネルの音量コントロール・ノブを使って制御します。AMまたはFMを選択すると、スピーカがオンになります。AMまたはFMをオフにするか、**Preset**を押すか、電源を入れ直すと、スピーカ機能は**Speaker**(Off)に設定されます。

キー・アクセス: **Det/Demod, Demod**

Demod Time 非ゼロ・スパンで時間を設定し、各掃引後に、休止して信号を復調できます。**Speaker (On)**モードの場合、復調中に復調した信号を聴くことが可能です。ゼロ・スパンでは、復調は掃引の間に実行されます(聴くこともできます)。AMでは、Video BWが3kHzに、Resolution BWが10kHzに設定されます。FMでは、Video BWが30kHzに、Resolution BWが100kHzに設定されます。

AMまたはFM Demodをイネーブルにすると、測定器はマーカ周波数に同調し、Demodが起きるのを待ちます。Demod時間が長い場合、**Preset**を押すとDemod機能は中止されます。デフォルト値は500msです。

キー・アクセス: **Det/Demod, Demod**

注記

自動アライメント機能がオンになるとクリック音がします。再トレース中、アナライザの回路の一部が再アラインされます。アナライザ回路の切り替えには一部、リレーが使用されています。クリック音がするのは、再トレース中にこれらのリレーが高速で切り替わるためです。クリック音を消すには、**System**、**Alignments**、**Auto Align**、**Off**を押して自動アライメントをオフにします。Auto Alignをオフにしたときには、**Align Now**、**All**機能を定期的に実行する必要があります。自動アライメント機能をオフにしたときに**Align Now All**を実行する頻度については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-L Series』の「Specifications and Characteristics」の章を参照してください。

Display

ユーザ入力リミットに対するトレース・データのテストのほか、タイトル、表示ライン、格子線、注釈表示などアナライザに表示するものを制御できるメニュー・キーを表示します。

Full Screen

測定ウィンドウを、測定器の画面一杯に横軸方向に拡大できます。キーを押すと新しいメニューが表示される場合、キーを押すことによって全画面機能はキャンセルされます。

キー・アクセス: **Display**

Display Line On Off

表示の基準線として用いられる調整可能な横軸ラインをアクティブにします。ライン(トレース演算に使用可能)は、基準レベルと比較したときに、縦軸位置に対応する振幅値を持ちます。表示ラインの値は、アクティブ機能ブロックと、表示の左側に現れます。表示ラインは、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って調整できます。テンキーの任意の数字(0～9)を押すと、選択したターミネータ・メニューが表示されます。表示ラインを非アクティブにするには、**Display Line (Off)**を押します。表示ラインは、復調ビュー(**Det/Demod**、**Demod**、**Demod View (On)**)ではオフになり、復調ビューをオフにするとオンに戻ります。

キー・アクセス: **Display**

Limits

リミット・ラインのプロパティの作成、修正、変更を可能にするメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Display**

Properties

以下の**Properties**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Display, Limits**

X Axis Units Freq Time

セグメントを定義する際、リミット・ラインの入力に周波数を使うか、掃引時間を使うかを選択します。これらは、リミット・ライン・セグメントの振幅対周波数のテーブル、または振幅対時間のテーブルとして指定できます。時間値は、アナライザの掃引時間を基準として評価されます。時間値0は掃引のスタートに対応し、格子線の左端に来ます。

リミット・ライン定義を周波数と時間で切り替えると、現在の両方のリミット・ラインが消えます。メッセージChanging X axis units will delete all limits. If you are sure, press key again to change unitsが表示されます。**X Axis Units Freq Time**を再度押して、両方のリミット・ラインを取り除き、周波数と時間を切り替えます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Properties**

Limits Fixed Rel 固定または相対リミット・ラインを選択できます。固定(**Fixed**)タイプは、現在のリミット・ラインを一定の周波数値と振幅値を持つ基準として使用します。相対(**Rel**)設定は、現在のリミット・ラインの値を表示された中心周波数および基準レベルの振幅値に相対させます。リミット・ラインを周波数でなく時間で指定すると、**Rel**設定は振幅値にだけ影響します。現在の振幅値は表示された基準レベル振幅に相対しますが、時間値は常に、格子線の左端からスタートします。

例えば周波数リミット・ラインを固定として指定した場合、周波数座標300MHzを持つリミット・ライン・セグメントを入力すると、300MHzにリミット・ライン・セグメントが表示されます。同じリミット・ライン・テーブルを相対として指定すると、リミット・ライン・セグメントがアナライザの中心周波数と基準レベルに相対して表示されます。中心周波数が 1.0GHz の場合、周波数座標300MHzを持つ相対リミット・ライン・セグメントは、1.3GHzに表示されます。相対リミット・ライン・セグメントの振幅成分が－10dBの場合、所定セグメントの振幅を求めるには、基準レベル値に－10dBを加算してます(基準レベル・オフセットを含みます)。

固定として入力したリミット・ラインを相対に変更したり、相対として入力したリミット・ラインを固定に変更することができます。固定リミット・ラインと相対リミット・ラインを切り替えると、リミット・ラインがアナライザの現在の周波数および振幅設定に対して同じ位置を保つように、リミット・ライン・テーブルの周波数値と振幅値が変化します。時間および振幅リミット・ラインを使用する場合、振幅値は変化しますが、時間値はそのままです。

キー・アクセス: **Display, Limits, Properties**

Delete Limits

リミット・ライン・テーブルからデータを除去できます。プロンプト `If you are sure, press key again to delete`の後に**Delete Limits**を押すと、リミットが削除されます。

キー・アクセス: **Display, Limits**

Modify

個々のリミット・ラインが修正できるメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Display, Limits**

Limit 1 2

2個の使用可能なリミット間での選択を可能にします。**Limit 1 2**キーの下のメニュー・キーによって、選択したリミットのパラメータを設定できます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify**

Type
Upper Lower

上限値または下限値として編集するリミットを定義することができます。トレースがリミットを超えると、上限値は不合格になります。トレースがリミットの下にあると、下限値は不合格になります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify**

Test On Off

リミット・ラインのテストをオン/オフにします。トレースが設定リミットまたはマージンの境界内にあれば、PASS LIMIT #またはPASS MARGIN #が測定エリアの左上隅に緑色で表示されます。ここで#は選択したリミット・ラインの番号です(カラー注釈表示はカラー・ディスプレイを使用している場合にのみ現れます)。下限値には正のマージンだけが、上限値には負のマージンだけが許容されます。トレースがリミットまたはマージン境界の外にあると、FAIL LIMIT #またはFAIL MARGIN #が赤色で表示されます。Limit 2の結果は、Limit 1の結果の下に表示されます。テストが機能するには、**Limit**と**Margin**のどちらかをオンにする必要があります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify**

Limit On Off

リミット・ライン表示をオン/オフにします。リミット・テストが機能するには、**Test**のほか、**Limit**と**Margin**のどちらかをオンにする必要があります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify**

Margin On Off

Margin (Off)はマージンをオフにします。**Margin (On)**では、選択したリミット・ラインのリミット・ライン・オフセットを設定することができます。リミット・テストが機能するには、**Test**のほか、**Limit**と**Margin**のどちらかをオンにする必要があります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify**

Edit

Point、**Frequency**(**X Axis Units (Time)**を選択した場合は**Time**)、**Amplitude**、**Connected No Yes**、**Delete Point**を含む**Edit**メニュー・キーを表示します。**Edit**は、リミット・テーブルも表示します。リミット・テーブル内の行から行への移動には、タブ・キーが使用できます。新しいリミット・セグメントは、エディタを閉じた後にのみ適用されます。**Return**またはエディタに付随しない任意のキーを押すと、エディタが閉じます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More**

Point

Pointは、リミット・ポイントの作成または編集を可能にします。各リミット・ラインに対して最大200ポイントまで定義できます。テンキーを使って作成または編集するポイントの番号を入力した後、**Enter**を押すか、ノブ、タブ、ステップ・キー

を使って既存ポイントまで移動します。ポイントを選択すると、**Frequency**がアクティブになります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More, Edit**

Frequency(**X Axis Units (Time)**を選択した場合、キー・ラベルは**Time**)で、リミット・ポイントの周波数値を入力できます。値を入力すると、周波数または時間が正しい順番で配置されるよう、リミット・テーブルがソートされます。新しいポイントの場合、**Amplitude**は0dBmに、**Connected**は**Yes**にデフォルト設定されます。次に**Amplitude**がアクティブになります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More, Edit**

Amplitude

Amplitudeでは、現在のリミット・ポイントの振幅値を入力できます。値を入力すると、**Connected**がアクティブになります。値を入力せずにタブ・キーを押すと、ポイントの現在の**Amplitude**値と**Connected**値が選択されます。Tab⇑を押すと、次のポイントの振幅が入力できるようにポイント番号が自動的に増分されます。あるいは新しいポイントの場合、新しいポイントの**Frequency**の入力が可能になります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More, Edit**

Connected No Yes

Connected No Yesは、現在のポイントを前のポイントと連結するかを決定します。連結されていないポイント間ではリミット・テストは実行されません。Connectedフィールドが選択されているときにこのキーを押すと、現在のポイントのConnected値が切り替わり、次のポイントのFrequencyが入力、編集できるようにポイント番号が増分されます。値を入力せずにタブ・キーを押すと、ポイントの現在のConnected値が選択されます。Tab ⇑ を押すと、次のポイントのConnected値が入力できるようにポイント番号が自動的に増分されます。あるいは新しいポイントの場合、新しいポイントの**Frequency**の入力が可能になります。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More , Edit**

Delete Point

Delete Pointによって、リミット・ラインの現在のポイントが削除できます。メッセージ`If you are sure, press key again to delete`が表示されます。**Delete Point**を再度押すと、ポイントが削除されます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More, Edit**

Delete

Deleteによって現在のリミット・セットを削除できます。メッセージ`If you are sure, press key again to delete`が表示されます。**Delete**を再度押すと、リミット・セットが削除されます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More**

Freq Interp
Log Lin　**Freq Interp Log Lin**によって、リミット・テーブルのポイント間のリミット・トレース値を計算する方法が指定できます。使用可能な補間モードはリニアとログです。周波数と振幅の両方にリニア・モードを使用すると、リミット・テーブルのポイント間の補間に直線が使用されます。周波数補間がログの場合、リミット・ポイント間の周波数値を計算するために、最初にテーブル値と中間値の両方をログに変換します。次にこのログ周波数スペースでリニア補間を実行します。ログ振幅補間に対しても同様の操作が行われます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More**

Amptd Interp
Log Lin　**Amptd Interp Log Lin**によって、リミット・テーブルのポイント間のリミット・トレース値を計算する方法が決定できます。使用可能な補間モードはリニアとログです。周波数と振幅の両方にリニア・モードを使用すると、リミット・テーブルのポイント間の補間に直線が使用されます。

キー・アクセス: **Display, Limits, Modify, More**

注記　補間モードは、リミット・テーブルのポイント間でリミット値を計算する方法を決定します。リミット・トレースの表示は、振幅スケール(リニアまたはログ)の影響も受けます。

Title　表示のタイトルが変更またはクリアできる以下の**Title**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Display**

Change Title　表示の一番上にタイトルを記述することができます。マーカ読み取りが最後の文字と重なる可能性があります。マーカをオフにするには、**Marker**、**More**、**Marker All Off**を押します。**Change Title**を押すと、使用可能な文字や記号を含むAlpha Editorメニューが表示されます。

注記 Alpha Editorメニューを終了する前に**ESC**を押すと、前のタイトルが保持されます。

Change Titleを再度押すか、以前にタイトルと一緒に保存したトレースをリコールするまで、表示タイトルは変わりません。表示タイトルは、クリア機能を使ってクリアすることもできます。**Display**、**Title**、**Clear Title**を押してください。

キー・アクセス: **Display, Title**

Clear Title フロントパネル表示からタイトルをクリアすることができます。一度クリアしたタイトルを、再度表示することはできません。

キー・アクセス: **Display, Title**

Preferences 格子線と注釈表示をオン/オフにできる以下の表示機能のメニューを表示します。

キー・アクセス: **Display**

Graticule On Off 画面の格子線をオン/オフにします。

キー・アクセス: **Display, Preferences**

Annotation On Off 画面の注釈表示をオンまたはオフにしますが、メニュー・キーの注釈表示は画面に表示されたままになります。画面注釈表示は、プリントやリモート操作には必要ありません。

キー・アクセス: **Display, Preferences**

Enter

フロントパネルからテンキーを使って入力した数値を終了し、アナライザに入力します(ほとんどのアプリケーションでは、単位メニュー・キーの使用をお勧めします)。

Fileキーのメニューを使用しているときには、**Enter**キーがファイル名入力の終了にも使用されます。

タイトルを入力しているときには(**Display**、**Title**、**Change Title**)、**Enter**キーがタイトル入力の終了にも使用されます。

Esc

エスケープ・キーを使用すると、現在のパラメータを変更しないで任意の機能を終了します。**ESC**キーを押すと以下が実行されます。

- 入力した数値をクリアし、アクティブな機能をキャンセルします(アクティブ・ファンクション領域とその他の表示機能については、24ページの「画面の注釈表示」をご覧ください)。
- 入力したタイトルをクリアし、タイトルを前の名前に戻します。
- 入力または出力の過負荷をクリアします。
- 表示画面の一番下のステータス・ラインからエラー・メッセージをクリアします。
- ピークしきい値ラインがオンの場合、画面からピークしきい値をクリアします(オフにします)。
- 印刷を実行中の場合は、それをキャンセルします。

File

フロッピー・ディスクまたは内蔵アナライザ・ドライブ上のデータの表示、保存、ロード、管理に使用するメニュー・キーを表示します。詳細については第2章の「Fileメニューの機能」を参照してください。

Catalog

以下に定義する**Type**キーと**Sort**キーで設定したプリファランスに従って、選択したドライブに存在するすべてのディレクトリとファイルを表示します。

Type

全種類のファイルまたは1種類のファイルを表示するよう選択できます。

All

選択したドライブに存在する全部のファイルを表示します。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

Setup

選択したディレクトリの全セットアップ・ファイルを表示します。設定は、トレース、ステート、リミット、補正を含む測定器パラメータの完全なセットです。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

State

選択したディレクトリの全ステート・ファイルを表示します。ステート・ファイルにはほとんどの機器設定が含まれます。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

Trace

選択したディレクトリの全トレース・ファイル(.TRCおよび.CSV)を表示します。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

Limits

選択したディレクトリの全リミット・ファイルを表示します。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

Screen

選択したディレクトリの全画面ファイル(GIFおよびWMF)を表示します。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type**

Corrections

選択したディレクトリの全補正ファイル(.ANT、.CBL、.OTH、.AMP)を表示します。

キー・アクセス: **File, Catalog, Type, More**

Measurement Results 選択したディレクトリの全測定結果ファイルを表示します。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。このキーは、SAモードでは使用できません。

キー・アクセス: **File, Save, Type,More**

Sort 選択したファイル属性に従ってファイルをソートできる**Sort**メニュー・キーを表示します。選択肢には**By Date**、**By Name**、**By Extension**、**By Size**、**Order Up Down**があります。**Order (Up)**では、ファイルを昇順(例、A,B,C)にソートできます。**Order (Down)**では、ファイルを降順(例、C,B,A)にソートできます。

キー・アクセス: **File, Catalog**

Save アナライザの設定、ステート、トレース、リミット、補正、画面データをフロッピー (A:)ドライブまたは内蔵フラッシュ (C:)ドライブに保存できるメニュー・キーを表示します。

注記 保存操作中にフロッピー・ディスクを取り出さないでください。保存中に取り出すと、フロッピー・ディスク上のデータが**すべて**破壊されます。

キー・アクセス: **File**

Save Now 保存機能を実行します。保存が完了すると、メッセージ`XXXXXX file saved`(XXXXXXはファイル名)が画面のステータス・ラインに表示されます。

一度、**File**、**Save**、**Save Now**キーを使用してファイルの設定と保存を行うと、**Save**ハードキーを押すことにより、新たに自動的に生成したファイル名を使用して同じディレクトリに同じフォーマットでファイルを即座に保存(**Save Now**)します。

キー・アクセス: **File, Save**

注記 **Save Now**を押したときにディレクトリ・ボックスの上の**`Path:`**フィールドが空の場合、ステータス・ラインにエラー・メッセージ`Unable to save file, invalid path`が表示されます。この場合は、ドライブを選択してください。

Type 保存したいデータのタイプを選択できます。

Setup 前に保存したセットアップ・ファイルをすべて表示し、準備中の現在の設定パラメータを検出して将来の検索のためにファイルに保存します。セットアップ・ファイルには、トレース、ステート、リミット、補正などのすべての機器設定が含まれます。

キー・アクセス: **File, Save, Type**

State 前に保存したステート・ファイルをすべて表示し、準備中の現在のステート・パラメータを検出して将来の検索のためにファイルに保存します。ステート・ファイルには、トレース、リミット、補正以外のすべての機器設定が含まれます(これは、アナライザに電力を供給したときのデフォルト設定です)。

キー・アクセス: **File, Save, Type**

Trace 前に保存したトレース・ファイル(.TRC)をすべて表示し、準備中の現在のトレースを検出して将来の検索のためにファイルに保存します。トレースは個別に保存することもトレースのグループとして保存することもできます。また、(スプレッドシートにインポートするために).CSV(カンマ区切り値)として保存したり、.TRCフォーマットで保存して(後からアナライザにリコールするために)アナライザ・ステートを添付することもできます。(CSVでフォーマットしたデータはアナライザに再度ロードできないことに注意してください。)**Format**キーの説明を参照してください。

キー・アクセス: **File, Save, Type**

Limits 前に保存したリミット・ファイルをすべて表示し、準備中の現在のリミットを検出して将来の検索のためにファイルに保存します。リミットは、トレースがあらかじめ設定した仕様を超えているか判断するためのデータ・セットを提供します。リミット・セットは最大200ポイントまで保持することができ、個々にだけ保存することができます。**File**、**Source**キーの説明を参照してください。

キー・アクセス: **File, Save, Type**

Screen

前に保存した画面ファイルをすべて表示し、準備中の現在の表示画面をキャプチャして将来の検索のためにファイルに保存します。画面ファイルは、次のフォーマットのいずれかで保存できます: Bitmap、Metafile、Reverse Bitmap、Reverse Metafile。**Format**キーの説明を参照してください。

キー・アクセス: **File, Save, Type**

注記　WMFフォーマットで保存した画面ファイルは、Microsoft WordなどのMicrosoft®[1] のアプリケーションに**だけ**ロードすることができます。

注記　保存される画面は、**File**を押す前に表示されていた画面です。このため、ファイル・メニューにいる間に表示されていた画面を保存することはできません。

Corrections

前に保存した補正ファイルをすべて表示し、準備中の現在の補正を検出して将来の検索のためにファイルに保存します。補正は、あらかじめ設定した利得係数(ケーブル損失用など)に対するトレース画面の調整手段を提供します。補正セットには、最大200ポイントまで保持できます。**Source**キーの説明を参照してください。

キー・アクセス: **File, Save, Type, More**

Measurement Results

以前保存したすべての測定結果ファイルを表示し、現在の測定結果を検出して、後で復元するためにそれらをファイルに保存する準備をします。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。

キー・アクセス: **File, Save, Type, More**

Format

Typeを***Trace***に設定すると、**Format**でトレースを個別に保存するか、アナライザのステートを添えて保存することができます。**CSV**フォーマットはPCのスプレッドシートで読み取り可能ですが、アナライザに呼び戻すことはできません。TRCフォーマットはPCで読み取ることはできませんが、アナライザには再ロードすることができます。TRCファイルには、アナライザ・ステートが含まれているので、ロードしたときにすべての設定を復元することができます。

Typeを***Screen***に設定すると、**Format**でビットマップ・フォーマットまたはメタファイル・フォーマットを選択できます。**Bitmap**は画面イメージをGraphics Interchange Format (GIF)で保存し、**Metafile**は画面イメージをWindows Metafile Format (WMF)で保存します。**Reverse**

1. Microsoft®は、Microsoft Corporationの米国における登録商標です。

Bitmapと**Reverse Metafile**は、見やすく、しかも黒のインクをあまり使用せずにプリントできるように、黒の背景を白に、黄色のトレースを緑色に変えます。画面イメージをアナライザにロードし直すことはできません。

キー・アクセス: **File, Save**

Source

***Type*を*Trace*に設定すると、Source**でトレース**1**、**2**、または**3**をステートと一緒に保存することができます。トレースを**All**を選んで保存すると、すべてのトレースが1つの.trcファイルにステートと一緒に保存されます。

***Type*を*Corrections*に設定すると、Source**でメニュー・キー**Antenna**、**Cable**、**Other**、**User**が表示されます。これらのメニュー・キーで保存する補正のタイプを選択できます。

***Type*を*Limits*に設定すると、Source**でメニュー・キー **Limit 1**と**Limit 2**が表示されます。**Limit 1**と**Limit 2**は、トレースがあらかじめ設定した仕様を超えているか判断するためのデータ・セットを提供します。リミット・セットは最大200ポイントまで保持することができ、個々にだけ保存することができます。

キー・アクセス: **File, Save**

Name

Alpha Editorが表示され、ファイル名を入力できます。Alpha Editor表示中に外部キーボードを使ってファイル名を入力することもできます。

キー・アクセス: **File, Save**

注記

ファイル名(最大8文字)には大文字(A-Z)と数字(0-9)だけ表示できます。ファイル名には3桁の拡張子が含まれますが、拡張子は測定器によって自動的に設定されます。

Dir Up

1つの上のディレクトリ・レベルに移動できます。一番上のレベルにいる場合、**Dir Up**を押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

キー・アクセス: **File, Save**

Dir Select

画面上の強調表示されたディレクトリを表示します。

キー・アクセス: **File, Save**

Load

アナライザの設定、ステート、トレース、リミット、補正をフロッピー (A:) ドライブまたは内蔵フラッシュ (C:) ドライブからアナライザにロードするためのメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **File**

Load Now

ロード機能を実行します。ロードが完了すると、メッセージ`XXXXXX file loaded`(XXXXXXはファイル名)が画面のステータス・ラインに表示されます。

キー・アクセス: **File, Load**

Type ロードしたいファイルのタイプを選択できます。

Setup ロード可能な全セットアップ・ファイルを表示します(SET)。セットアップ・ファイルには、トレース、ステート、リミット、補正などの測定器パラメータの完全なセットが含まれます。セットアップ・ファイルをロードすると、アナライザは(可能な限り)保存時の前の機器設定に戻ります。

キー・アクセス: **File, Load, Type**

State ロード可能な全ステート・ファイルを表示します(STA)。ステートをロードすると、ほとんどの設定が前に保存した値に戻ります。

キー・アクセス: **File, Load, Type**

Trace ロード可能な全トレース・ファイル(.TRC)を表示します。トレースは、個別に、あるいはグループとしてロードできます。トレースをロードすると、トレースを保存したときに存在していたステートがトレースと一緒にロードされます。また、ロードされたトレースは表示モードに置かれます。

キー・アクセス: **File, Load, Type**

注記 2つの保存トレースを比較したい場合、保存する前にトレースを表示モードにします。表示モードにしておくと、後続のロードによってステートが変化してもトレースがリライトされません。

Limits トレースがあらかじめ設定した仕様を超えているか判断するためにロードできるリミット・ファイルをすべて表示します(LIM)。リミット・セットには、最大200ポイントまで保持できます。リミットは、個々にだけロードできます。

キー・アクセス: **File, Load, Type**

注記

Limitsファイルをロードするときには、適切なX軸単位(周波数または時間)を選択してください(**Display**、**Limits**、**Properties**、**X Axis Units**)。時間X軸単位にある場合、周波数リミットをロードすると、現在のすべてのリミット・ライン・データが消え、アナライザは周波数単位に切り替わります。この状態の逆もあてはまります。

Corrections ロード可能な全補正ファイルを表示します(CBL、ANT、OTH、AMP)。補正は、あらかじめ設定した利得係数(ケーブル損失用など)に対するトレース画面の調整手段を提供します。補正セットには、最大200ポイントまで保持できます。

キー・アクセス: **File, Load, Type, More**

Measurement Results ロード可能な以前保存したすべての測定結果ファイルを表示します。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。

キー・アクセス: **File, Load, Type, More**

Sort **Sort**メニュー・キーを表示します。

Sortは、選択したファイル属性に従って保存したファイルを表示できるキーのメニューを表示します。選択肢には**By Date**、**By Name**、**By Extension**、**By Size**、**Order Up Down**があります。**Order (Up)**では、ファイルを昇順(例、A,B,C)で表示できます。**Order (Down)**では、ファイルを降順(例、C,B,A)で表示できます。

キー・アクセス: **File, Load**

Destination ***Type***を***Trace***に設定すると、**Destination**によってデータを**Trace 1**、**Trace 2**、または**Trace 3**に割り当てることができます。データが3つのトレース全部のものである場合(例えば保存したときに**Source**が**All**であった場合)、データは元のトレース・レジスタに戻されます。

Typeを***Limits***に設定すると、**Destination**によってデータを**Limit 1** または**Limit 2**に割り当てることができます。

キー・アクセス: **File, Load**

Dir Up 1つの上のディレクトリ・レベルに移動できます。一番上のレベルにいる場合、**Dir Up**を押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

キー・アクセス: **File, Load**

Dir Select 画面上の強調表示されたディレクトリを表示します。[..]が強調表示されている場合、このキーは**Dir Up**と同じように動作します。

キー・アクセス: **File, Load**

Delete ファイルとディレクトリを削除できます。

キー・アクセス: **File, Load**

Delete Now 削除機能を実行します。削除対象としてディレクトリを選択すると、メッセージWARNING: You are about to delete the contents of directory XXXXXX(ディレクトリXXXXXXの内容を削除しようとしています)(XXXXXXはフル・パスおよびディレクトリ名)が画面に表示されます。削除が完了すると、メッセージXXXXXX file deleted(XXXXXXはファイル名)が画面のステータス・ラインに表示されます。

キー・アクセス: **File, Delete**

Type 削除したいファイルのタイプを選択できます。

キー・アクセス: **File, Delete**

All 削除可能な全ファイルを表示します。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

Setup 削除可能な全セットアップ・ファイルを表示します(SET)。Setupファイルは、トレース、ステート、リミット、補正を含む測定器パラメータの完全なステートです。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

State 削除可能な全ステート・ファイルを表示します(STA)。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

Trace 削除可能な全トレース・ファイルを表示します(TRCおよびCSV)。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

Limits 削除可能な全リミット・ファイルを表示します(LIM)。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

Screen 削除可能な全画面ファイルを表示します(GIFおよびWMF)。

キー・アクセス: **File, Delete, Type**

Corrections 削除可能な全補正ファイルを表示します(CBL、ANT、OTH、AMP)。

キー・アクセス: **File, Delete, Type, More**

Measurement Results 削除可能な以前保存したすべての測定結果ファイルを表示します。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。

キー・アクセス: **File, Delete, Type, More**

Sort **Sort**は、選択したファイル属性に従って削除したいファイルを表示できるキーのメニューを表示します。選択肢には**By Date**、**By Name**、**By Extension**、**By Size**、**Order Up Down**があります。**Order (Up)**では、削除可能なファイルを昇順(例、A,B,C)で表示できます。**Order (Down)**では、削除可能なファイルを降順(例、C,B,A)で表示できます。

キー・アクセス: **File, Delete**

Copy 1つのディレクトリから別のディレクトリまたは1つまたは複数のマス・ストレージ・デバイスにファイルをコピーできます。

Copy Now コピー機能を実行します。コピーが完了すると、メッセージ`xxxxx file copied`(xxxxxはファイル名)が画面に表示されます。

Type コピーしたいファイルのタイプを選択できます。

All コピー可能な全ファイルを表示します。

Setup コピー可能な全セットアップ・ファイルを表示します(SET)。Setupファイルは、トレース、ステート、リミット、補正を含む測定器パラメータの完全なステートです。

State コピー可能な全ステート・ファイルを表示します(STA)。

Trace コピー可能な全トレース・ファイルを表示します(TRCおよびCSV)。

Limits コピー可能な全リミット・ファイルを表示します(LIM)。

Screen コピー可能な全画面ファイルを表示します(GIFおよびWMF)。

Corrections コピー可能な全補正ファイルを表示します(CBL、ANT、OTH、AMP)。

Measurement Results コピー可能な以前保存したすべての測定結果ファイルを表示します。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。

キー・アクセス: **File, Copy, Type, More**

Sort **Sort**は、選択したファイル属性に従ってコピーしたいファイルを表示できるキーのメニューを表示します。選択肢には**By Date**、**By Name**、**By Extension**、**By Size**、**Order Up Down**があります。**Order (Up)**では、コピー可能なファイルを昇順(例、A,B,C)で表示できます。**Order (Down)**では、コピー可能なファイルを降順(例、C,B,A)で表示できます。

キー・アクセス: **File, Copy, Type**

Dir From To 1つまたは複数のドライブにおけるコピーのコピー元とコピー先を選択できます。

キー・アクセス: **File, Copy, Type**

Dir Up 1つ上のディレクトリ・レベルに移動できます。一番上のレベルにいる場合、**Dir Up**を押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

キー・アクセス: **File, Copy**

Dir Select 画面上の強調表示されたディレクトリを表示します。

キー・アクセス: **File, Copy**

Rename ファイルをリネームできます。

キー・アクセス: **File**

Rename Now リネーム機能を実行します。リネームが完了すると、メッセージ`XXXXXX file renamed to YYYYYY`(XXXXXXとYYYYYYはファイル名)が画面のステータス・ラインに表示されます。

キー・アクセス: **File, Rename**

Type リネームしたいファイルのタイプを選択できます。

キー・アクセス: **File, Rename**

All リネーム可能な全ファイルを表示します。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

Setup リネーム可能な全セットアップ・ファイルを表示します(SET)。Setupファイルは、トレース、ステート、リミット、補正を含む測定器パラメータの完全なステートです。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

State リネーム可能な全ステート・ファイルを表示します(STA)。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

Trace リネーム可能な全トレース・ファイルを表示します(TRCおよびCSV)。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

Limits リネーム可能な全リミット・ファイルを表示します(LIM)。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

Screen リネーム可能な全画面ファイルを表示します(GIFおよびWMF)。

キー・アクセス: **File, Rename, Type**

Corrections リネーム可能な全補正ファイルを表示します(CBL、ANT、OTH、AMP)。

キー・アクセス: **File, Rename, Type, More**

Measurement Results リネーム可能な以前保存したすべての測定結果ファイルを表示します。測定結果ファイルは、(スプレッドシートにインポートするために).CSVフォーマットで保存されます。

キー・アクセス: **File, Rename, Type, More**

Sort **Sort**は、選択したファイル属性に従ってリネームしたいファイルを表示できるキーのメニューを表示します。選択肢には**By Date**、**By Name**、**By Extension**、**By Size**、**Order Up Down**があります。**Order (Up)**では、リネーム可能なファイルを昇順(例、A,B,C)で表示できます。**Order (Down)**では、リネーム可能なファイルを降順(例、C,B,A)で表示できます。

キー・アクセス: **File, Rename**

Name Alpha Editorが表示され、ファイル名を入力できます。Alpha Editor表示中に外部キーボードを使ってファイル名を入力することもできます。入力を完了するには、**Return**または**Enter**を押します。

注記 ファイル名(最大8文字)には大文字(A-Z)と数字(0-9)だけ表示できます。ファイル名には3桁の拡張子が含まれますが、拡張子は測定器によって自動的に設定されます。

キー・アクセス: **File, Rename**

Dir Up 1つの上のディレクトリ・レベルに移動できます。一番上のレベルにいる場合、**Dir Up**を押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

キー・アクセス: **File, Rename**

Dir Select 画面上の強調表示されたディレクトリを表示します。

キー・アクセス: **File, Rename**

Create Dir サブディレクトリを作成できます。

キー・アクセス: **File**

Create Dir Now ディレクトリ作成機能を実行します。ディレクトリが作成されると、メッセージ`Directory XXXXXX created`(XXXXXXはファイル名)が画面のステータス・ラインに表示されます。

キー・アクセス: **File, Create Dir**

Name Alpha Editorが表示され、ファイル名を入力できます。Alpha Editor表示中に外部キーボードを使ってファイル名を入力することもできます。入力を完了するには、**Return**または**Enter**を押します。

キー・アクセス: **File, Create Dir**

注記 ファイル名(最大8文字)には大文字(A-Z)と数字(0-9)だけ表示できます。ファイル名には3桁の拡張子が含まれますが、拡張子は測定器によって自動的に設定されます。

Dir Up 1つの上のディレクトリ・レベルに移動できます。一番上のレベルにいる場合、**Dir Up**を押すとドライブ・レベルに移動し、使用可能なディスク・ドライブが表示されます。

キー・アクセス: **File, Create Dir**

Dir Select 画面上の強調表示されたディレクトリを表示します。

キー・アクセス: **File, Create Dir**

Format

倍密度フロッピー・ディスクを1.44MBフォーマットにフォーマットします。720KBディスクはサポートしません。

キー・アクセス: **File**

Format Now

フォーマット機能を実行します。**Format Now**を押すと、次のメッセージが画面に表示されます: `WARNING: You are about to destroy ALL data on volume A: Press Format Now again to proceed or any other key to abort`(ボリュームA:の全データが消去されます。作業を続行する場合は再度Format Nowを押してください。中止する場合はその他の任意のキーを押してください)。フォーマット中、`Formatting Disk`が画面に表示されます。フォーマットが完了すると、`Volume A: formatted`が画面のステータス・ラインに表示されます。

キー・アクセス: **File, Format**

Freq Count

マーカがない場合は**Marker Normal**機能をアクティブにした後、マーカ・カウント機能をオンにします。

Marker Count On Off

Marker Count (On)はマーカ・カウンタをオンにします。**Marker Count (On)**を押す前にアクティブなマーカがない場合、画面中央でマーカがアクティブになります。**Marker Count (Off)**を押すと、マーカ・カウンタがオフになります。**Resolution (Man)**を押すと、マーカ・カウンタの分解能が非結合値に変わります。

注記

Marker Count周波数読み取りは、周波数オフセット機能の影響を受けません。

表示の右上エリアにメッセージ`Cntr 1`と共にアスタリスク(*)が現れる場合があります(メッセージ内の番号はアクティブ・マーカによって異なります)。マーカ・カウント機能が正しく動作するには、スパンに対する分解能幅の比が0.002より大きくなければなりません。帯域幅対スパン比が0.002未満の場合、画面に`Marker Count iden Res BW`と表示されます。`Widen RES BW`は、分解能帯域幅を増加するか、スパンを減少させる必要があることを示します。

キー・アクセス: **Freq Count**

Resolution Auto Man

マーカ・カウンタの分解能は、手動で選択するか、自動結合できます。マーカ・カウンタの分解能レンジは1Hz～100kHzです。使用可能な分解能値は、1Hz、10Hz、100Hz、1kHz、10kHz、100kHzです。分解能は、ステップ・キーで変更するか、テンキーまたはノブを使って入力できます。**Resolution (Auto)**を押すと、マーカ・カウンタの分解能をスパンに自動結合できます。

キー・アクセス: **Freq Count**

FREQUENCY Channel

中心周波数機能をアクティブにし、周波数機能のメニューを表示します。中心周波数、スタートおよびストップ周波数値は、画面の格子線の下に現れます。

アナライザには指定周波数レンジよりも大きい周波数を入力できますが、アナライザの周波数スパンよりも大きい周波数を使用することは推奨しません。

注記 中心周波数とスパンの両方を変更するときには、周波数値によってスパンが制限されるので、最初に周波数を変更します。

注意 DC結合モードで操作するときには、入力ミキサを保護するため、入力レベルを0VDC、+30dBmに制限してください。

Center Freq 中心周波数機能をアクティブにします。この機能によって、表示の横軸中心を特定の周波数に設定できます。

キー・アクセス: **FREQUENCY Channel**

Start Freq 格子線の左側の周波数を設定します。格子線の左側と右側は、スタート周波数とストップ周波数に対応します。これらの周波数がアクティブのときには、値が中心周波数とスパンの代わりに格子線の下に表示されます。

キー・アクセス: **FREQUENCY Channel**

Stop Freq 格子線の右側の周波数を設定します。格子線の左側と右側は、スタート周波数とストップ周波数に対応します。これらの周波数がアクティブのときには、値が中心周波数とスパンの代わりに格子線の下に表示されます。

キー・アクセス: **FREQUENCY Channel**

CF Step Auto Man 中心周波数機能のステップ・サイズを変更します。ステップ・サイズを選択し、中心周波数機能をアクティブにすると、ステップ・キーが中心周波数をステップ・サイズ値ずつ変更します。アナライザの現在の周波数スパンを超えた高調波と側波帯を見つけるには、ステップ・サイズ機能が便利です。自動結合のときには、中心周波数のステップ・サイズが1目盛り(スパンの10パーセント)に設定されます。

キー・アクセス: **FREQUENCY Channel**

Freq Offset

アナライザの外部の周波数変換を考慮するために、マーカの周波数読み取りに加算する周波数オフセット値を入力できます。オフセット入力値は、マーカ、スタート周波数、ストップ周波数を含むすべての周波数読み取り値に加算されます。オフセットの入力にはテンキーを使用します。オフセットは、スパンや周波数カウント読み取りには加算されません。オフセットの入力は、トレース表示には影響しません。周波数オフセットを入力すると、その値が画面の一番下に表示されます。オフセットを除去するには、**Preset**または**Freq Offset**、**0**、**Hz**を押します。

周波数オフセットを入力すると、その値が(画面の左側に現れる基準レベル・オフセットに対立するものとして)画面の一番下に現れます。オフセットを除去するには、**Freq Offset**、**0**、および**Enter**を押します。**Preset**を押した場合にもオフセットが0に設定されます。

キー・アクセス: **FREQUENCY Channel**

Signal Track On Off

アクティブ・マーカに一番近い信号を画面の中央に移動し、そこに信号を保持します。STが表示の左下隅に現れます。アナライザが適切な信号があるか確認しているあいだ、(*)が表示の右上隅に現れます。

Signal Track (Off)、**Preset**または**Marker**、**More**、**Marker All Off**を押すと信号トラック機能がオフになります。

信号トラックがオンのときにスパンを減少すると、自動ズームが実行され、スパンを段階的に減少させて信号が画面中央に留まるようにします。スパンが0の場合、信号トラックをアクティブにすることはできません。

注記 アクティブなマーカがない場合、**Signal Track (On)**を押すとマーカがアクティブになり、ピーク検索が実行されて、マーカが画面の中央に来ます。

注記 ゼロ・スパンに切り替えると、**Signal Track (Off)**が設定されます。

注記 **Signal Track(On)**を選択すると、セグメント掃引を使用できません。

Help

フロントパネルまたはメニュー・キーに関する簡単な説明を表示します。**Help**を押した後に次に押したキーの説明が画面に表示されます。情報が表示された後、任意のキーを押すとヘルプ・ウィンドウが消えます。**ESC**を押すと、機能を変更せずにヘルプ・ウィンドウを閉じることができます。

Input/Output

Input Z Corr 50Ω 75Ω

電圧-パワー変換の入力インピーダンスを設定します。選択したインピーダンスは計算にのみ使用されます。実際のインピーダンスは内部ハードウェアによって50Ω(**オプション1DF**を除く)に設定されています。デフォルトは50Ωです(**オプション1DP**を使用する場合は75Ωです)。**Input Z Corr (75Ω)**を押して計算用の入力インピーダンスを選択します。計算用の入力インピーダンスを75Ωに設定すると、50Ωの入力インピーダンスを持つアナライザで75Ωデバイスを測定するときや、アナライザ入力で75Ω-50Ωアダプタを使用するときに便利です。

キー・アクセス: **Input/Output**

Coupling AC DC

オプションUKB付きAgilent E4402BまたはE4407A、E4404B、E4405Bのみ。アナライザの入力で交流(AC)または直流(DC)結合を指定します。AC結合を選択すると、アナライザ入力でDC電圧をブロックしますが、アナライザの周波数レンジも減少します。測定器をプリセットすると入力結合はACに設定されます。振幅仕様は、結合をDCに設定したときにのみ適用されます。お持ちのアナライザの適切な振幅仕様および特性を参照してください。

表6-1 **入力結合の選択**

ESAモデル番号	AC 周波数レンジ	DC 周波数レンジ
E4402B (オプション UKB付き)	100 kHz～3 GHz	100 Hz～3 GHz
E4404B	100 kHz～6.7 GHz	9 kHz～6.7 GHz
E4404B (オプション UKB付き)	100 kHz～6.7 GHz	100 Hz～6.7 GHz
E4405B	100 kHz～13.2 GHz	9 kHz～13.2 GHz
E4405B (オプション UKB付き)	100 kHz～13.2 GHz	100 Hz～13.2 GHz
E4407B (オプション UKB付き)	10 MHz～26.5 GHz	100 Hz～26.5 GHz

注意

DC結合モードで動作しているときは、入力レベルを0Vdc、+30dBmまでに制限して入力ミキサを保護してください。

Amptd Ref (f=50 MHz) On Off

Agilent E4401BおよびE4411Bのみ。内部振幅基準信号をオン/オフにします。内部振幅基準信号をオンにすると、RF入力がディスエーブルになります。

キー・アクセス: **Input/Output**

Amptd Ref Out (f=50 MHz) On Off

Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ。外部振幅基準信号をオン/オフにします。

キー・アクセス: **Input/Output**

Input Mixer

オプションAYZ付きAgilent E4407Bのみ。以下のInput Mixerメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Input/Output**

Input Mixer Int Ext

入力デバイスとして、内部または外部接続ミキサを選択できます。**Input Mixer (Ext)**を選択すると、Input Mixerメニューのその他のキーがすべてアクティブになり、アッテネータの注釈表示が`Ext Mix`に変わります。**Input Mixer (Ext)**を選択すると、**AMPLITUDE**キー・メニューのアッテネータ機能が使用不可になります。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer**

Ext Mix Band

Ext Mix Bandキー・メニューを表示し、使用する外部ミキサに応じてあらかじめ定義した周波数帯の1つを選択できます。スタート周波数およびストップ周波数と、使用中のミキサ・モデル番号の文字サフィックスに対応する1文字が各メニュー・キーに現れます。**Mixer Type (Presel)**を選択した場合、**(K)**、**(E)**、**(W)**、**(F)**、**(D)**、**(G)**、**(Y)**、**(J)**は選択できません。**Harmonic (Man)**を選択すると、**User**が**Ext Mix Band**キーに現れます。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer**

注記

この機能に対してセグメント掃引が動作できるのは、中心周波数とスパンがミキサの周波数帯内に設定されているときだけです。ミキサのレンジを変更すると、セグメント掃引がオフになります。

Signal Ident On Off

Signal Ident (On)を選択したときに信号識別アルゴリズムをアクティブにします。信号識別アルゴリズムによって、真の入力信号の多重イメージ応答を除去できます。あるいは、多重イメージ応答を識別するので除去しやすくなります。多重イメージ応答は、あらかじめ選択していない外部ミキサを使用すると発生します。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer**

注記

Signal Ident(On)を選択すると、セグメント掃引を使用できません。

注記

識別処理に対して入力信号の周波数帯が広すぎるか信号が不安定で、正しく識別できない場合、信号識別をオフにして約642.8MHz(最初のIFである321.4MHzの2倍)離れた2つの類似応答を探します。"ー"ミキサ・モード(例えば8ー)がアクティブの場合、応答ペアの右が正しい応答です。"+"ミキサ・モードがアクティブの場合、応答ペアの左が正しい応答です。

信号識別がアクティブのときにはアナライザの振幅確度が低下し、メッセージ`Signal Ident On, Amptd Uncal`が画面に表示されます。

Signal ID Mode

以下のタイプの信号識別方法を選択できます。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer**

Image Suppress

ミキサ入力に存在する信号のイメージおよび多重応答を計算によってすべて除去することにより、有効な応答以外のものを抑制しようとする信号識別モードを選択します。アナライザは2つの掃引シーケンスでデータを内部収集し、収集データを演算処理して結果をTrace 1に表示します。各表示サイクルに対して2つの測定値が取り込まれるので、表示の更新レートが遅くなります。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer, Signal ID Mode**

Image Shift

アナライザは、2つの掃引シーケンスで、最初の掃引からのデータをTrace 1に、2番目の(周波数シフトされた)掃引からのデータをTrace 2に表示できます。同じ横軸位置を持つTrace 1とTrace 2の信号応答は現在の周波数帯にあると見なされるので、アナライザの振幅および周波数測定システムで解析することができます。それ以外の応答はすべて無効であり、無視されます。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer, Signal ID Mode**

Mixer Config

高調波の手動設定、プリセレクト・ミキサの制御、バイアスを必要とするミキサと共に使用する場合の内部バイアス信号源の調整を可能にするMixer Configメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer**

Harmonic Auto Man

Harmonic (Auto)モードのときに選択されたExt Mix Bandから、付随符号を持つ高調波の値が自動的に判断されます。**Harmonic (Man)**によって、高調波の値を必要に応じて入力できます。、例えば外部ミキサの高調波モードが“8 −”としてリストアップされている場合、高調波番号を“−8”として入力します。マイナス符号は、同調周波数が希望LO高調波からIF 321.4MHzだけ下にあることを示します。同様に、外部ミキサの高調波モードが“8 +”としてリストアップされている場合、高調波番号を“8”として入力します。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer, Mixer Config**

Mixer Type Presel Unpre

どのタイプのミキサを使用するかを選択できます。**Mixer Type (Presel)**は、アナライザのリアパネルの**PRESEL TUNE OUTPUT**コネクタに送られる同調信号をアクティブにします。この信号には1.5V/GHzの感度があり、HP/Agilent 11974シリーズ・プリセレクト・ミキサの同調入力をドライブします。**Presel**モードの掃引速度は40MHz/msecに制限されています。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer, Mixer Config**

Mixer Bias On Off

Mixer Bias (On)は、外部ミキサと一緒に使用するため、内部バイアス信号源をアクティブにして、調整できるようにします。バイアス信号は、フロントパネルのIF INPUTコネクタの中心伝導体に存在します。ミキサのバイアスは、**Harmonic (Auto)**および**Mixer Type (Presel)**を選択すると**オフ**になります。

キー・アクセス: **Input/Output, Input Mixer, Mixer Config**

Marker

マーカのタイプと数を選択し、マーカをオン/オフにするマーカ制御キーを表示します。マーカは菱形の文字で、トレースのポイントを識別します。最大4ペアのマーカを画面に同時に表示できますが、制御できるペアは一度に1ペアだけです。制御されているマーカは「アクティブ」マーカと呼ばれます。**Marker**を押すと、**Normal**メニュー・キーがアクティブになります。

Select Marker 1 2 3 4

4つの使用可能マーカの1つを選択します。すでにオンになっているマーカは、選択するとアクティブになります。マーカがすでにオンになっており、特定トレースに割り当てられている場合、マーカを選択すると、そのトレース上でアクティブになります。

キー・アクセス: **Marker**

Normal

マーカがまだ表示されていない場合、アクティブ・トレースの中心周波数で1個の周波数マーカをアクティブにします。**Normal**機能をイネーブルにする前にマーカが表示されている場合、選択したマーカの位置でマーカがイネーブルになります。マーカ番号がマーカの上に示されます。データ・コントロールを使ってマーカを配置します。ノブあるいはUp/Downキーによってマーカが左右に移動します。テンキーから値を入力すると、マーカが値に一番近いトレース・ポイントに移動します。アクティブ機能ブロックと画面の右上隅の注釈表示で、マーカの周波数と振幅を示します。マーカは、**Signal Track**または"marker to"キー機能(**Mkr→CF**、**Mkr→RL**、**Mkr→CF STEP**、**MkrΔSpan**、または**Min Search**など)を選択しない限り、配置した水平の画面位置のトレース上に残ります。**Normal**を押すと**Delta**機能がオフになり、アクティブ・マーカがデルタ・マーカ位置に移動します。

キー・アクセス: **Marker**

Delta

最初のマーカの位置で2番目のマーカをアクティブにします(マーカが存在しない場合、2個のマーカが画面の中央に現れます)。最初のマーカの振幅と周波数は固定されます。マーカ番号がデルタ・マーカの上に示され、基準マーカの上には同じ番号がR付き(1Rなど)で示されます。データ・コントロールを使ってデルタ・マーカを配置します。アクティブ機能ブロックと画面の右上隅の注釈表示で、2個のマーカ間の周波数差と振幅差を示します。ログとリニア間でスケール・タイプを変更すると、デルタ・マーカの読み取りが不正確になります(セグメント掃引中のこの機能の使い方については、314ページから始まる本章のセグメント掃引セクション「Segmented」の「その他のアナライザ機能との関係」を参照してください)。

キー・アクセス: **Marker**

注記

Deltaを再度押すと基準マーカがアクティブ・マーカ位置に移動するので、マーカをオフにして最初からやり直さなくても異なる基準ポイントからデルタ測定を実行できます。

注記

デルタ・マーカ機能によって信号が単一スペクトル成分(正弦波)である場合のSN測定が可能です。通常マーカを信号に置き、**Delta**を押してデルタ・マーカをノイズに配置し、**Marker Noise**をアクティブにします(以下を参照してください)。示された振幅差がSN/Hzです。

Band Pair Start Stop

基準(スタート)マーカとデルタ(ストップ)マーカを個別に調整できるモードに入ります。**Band Pair Start Stop**を押すと、スタート・マーカとストップ・マーカが切り替わります。スタート・マーカの番号がマーカの上にR付きの番号(1Rなど)で示され、ストップ・マーカがマーカ番号で示されます。このモードは、**Band Power**などの機能で便利です(セグメント掃引中のこの機能の使い方については、314ページから始まる本章のセグメント掃引セクションの「その他のアナライザ機能との関係」を参照してください)。

キー・アクセス: **Marker**

Span Pair Span Center

基準マーカとデルタ・マーカの両方を調整できるモードに入ります。**Span Pair**を押すと、スパン・マーカと中心マーカが切り替わります。スタート・マーカの番号がマーカの上にR付きの番号(1Rなど)で示され、ストップ・マーカがマーカ番号で示されます。スパンを調整すると、2個のマーカ間の周波数差が変化します。このとき、2つのマーカの中点の周波数は固定されます。中心を変更すると、2個のマーカの中心ポイントが変わります。このとき、周波数差は、保持されます。このモードは、**Band Power**などの機能で便利です(セグメント掃引中のこの機能の使い方については、314ページから始まる本章のセグメント掃引セクション「Segmented」の「その他のアナライザ機能との関係」を参照してください)。

キー・アクセス: **Marker**

Off

Select Marker 1 2 3 4キーで選択したマーカをオフにします。**Off**は、信号トラックや復調など、選択したマーカに関連する機能もオフにします。画面からマーカ注釈表示も消します。

キー・アクセス: **Marker**

Select Marker 1 2 3 4

4つの使用可能マーカの1つを選択します。すでにオンになっているマーカは、選択するとアクティブになります。マーカがすでにオンになっており、特定トレースに割り当てられている場合、マーカを選択すると、そのトレース上でアクティブになります。

キー・アクセス: **Marker, More**

Marker Trace Auto 1 2 3

マーカをトレースに割り当てます。**Marker Trace Auto 1 2 3**を押すと、オンになっているマーカがない場合、トレース1のマーカがアクティブになります。マーカが現在アクティブの場合、**1**、**2**、または**3**に下線が付くまで**Marker Trace Auto 1 2 3**を押します。アクティブ・マーカは、選択したトレースに移動します。

Autoモードを選択すると、マーカが自動選択されたトレースに移動します。選択の順番としては、はじめにクリア・ライト・モードのトレースをトレース１、トレース2、トレース3の順番で探します。現在書き込み中のトレースがなければ、表示ストア・モードのトレースを、やはりトレース１、トレース2、トレース3の順番で選択します。

キー・アクセス: **Marker, More**

Readout

アクティブ・マーカの読み取りが変更できる以下のメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Marker, More**

Frequency

マーカを**Frequency**に設定します。非ゼロ・スパンのデフォルト選択では、通常マーカの絶対周波数または基準マーカに相対したデルタ・マーカの周波数を表示します。

キー・アクセス: **Marker, More, Readout**

Period

マーカ読み取りを**Period**に設定します。上記周波数の逆数を表示します。

キー・アクセス: **Marker, More, Readout**

Time

マーカ読み取りを**Time**に設定します。ゼロ・スパンのデフォルト選択では、通常マーカと掃引のスタート間の時間間隔または基準マーカに相対したデルタ・マーカの時間を表示します。

キー・アクセス: **Marker, More, Readout**

Inverse Time

マーカ読み取りを**Inverse Time**に設定します。上記時間間隔の逆数を表示します。

キー・アクセス: **Marker, More, Readout**

Function

以下に示すマーカ機能メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Marker, More**

Band Power

基準マーカとアクティブ・マーカの間のトレース部分におけるパワーを示します。**Band Power**を押したときにマーカが1個しかない場合、最初のマーカと同じ位置に2番目のマーカが配置されます。マーカの位置を変えるには、**Marker**を押して**Band Pair**キーと**Span Pair**キーを表示します。**Band Power**を押すと、表示モードもパワー測定の適切なモードであるサンプルに変わります。

キー・アクセス: **Marker, More, Function**

注記　最高の確度を得るには、ビデオ帯域幅を分解能帯域幅の10倍以上に設定して、アベレージングの影響を最小限に抑えます。

注記　**Band Power**はゼロ・スパンでは意味を持ちません。示される値は、信号レベルおよびマーカの配置には無関係です。

Marker Noise

1Hzノイズ・パワー帯域幅を基準として平均雑音レベルを読み取ります。マーカが存在しない場合、画面の中央にマーカが現れます。サンプル・ディテクタがオンになります。マーカ・デルタ機能がオンで、ノイズ・フロアを測定するためにノイズ・マーカをアクティブにして移動すると、マーカ読み取りはSN比を表示します。

注記 　**Delta**および**Marker Noise**を使って、正弦波信号を基準としたノイズ・レベル(信号対ノイズ)を示すことができます。ただし、**Marker Noise**を押す前にデルタ・マーカをアクティブにする必要があります。そうでないと、基準マーカの単位が不正確になります。

ノイズ・マーカは、周波数スケールまたは時間スケールのマーカの位置を中心として、トレースのデータ値の5%(横軸目盛りの2分の1)を平均します。マーカ・ノイズは、選択した振幅単位に応じて、1Hz当たりのノイズ・パワー密度またはルート・ヘルツ当たりのノイズ電圧を示します。掃引ポイントの数は、格子線の右下隅の掃引時間の右にかっこで囲んで示されます。アナライザにA.04.00以前のファームウェア・リビジョンがある場合、32個のトレース・データ値が平均され、掃引当たりのポイント数が401に固定されます。平均されたデータ値は、マーカ位置を基準として必ずしも対称ではありません。

マーカがトレースの始めの2.5%(4分の1目盛り)内にある場合、最初の2分の1目盛りのトレース・データ値が平均されます。同様に、マーカがトレースの終わりの2.5%内にある場合、最後の2分の1目盛りのトレース・データ値が平均されます。アナライザにA.04.00以前のファームウェア・リビジョンがあり、マーカがトレースの始めまたは終わりの16トレース・ポイント内にある場合、最初の32個または最後の32個のトレース・データ・ポイントがそれぞれ平均されます。

注記

Marker Noiseを使って、仕様に相対したアナライザの表示平均雑音レベルを評価しないでください。画面から表示平均雑音レベルを直接読み取るか、通常マーカを使用してください。スペクトラム・アナライザでノイズがどのように表示されるかについては、アプリケーション・ノート150を参照してください。

等価ノイズ帯域幅の公称補正は、公称3dB分解能帯域幅を基にファームウェアによって行われます。ファームウェアでは、ノイズ帯域幅を分解能帯域幅の1.12倍であると仮定しています。これは、分解能帯域幅のフィルタの形状によって、ノイズ・パワーが1.12倍誇張されることを意味します。検出モードは測定にも影響します。ログ・モードでは、ログ・ディテクタはノイズ応答を控えめに示します。補正するには、測定値に2.51dBを加算します。ディテクタがリニア・モードの場合、ファームウェアは補正値として1.049dBを使用します。

ログ・ディテクタ・モードでは、結果が1Hz帯域幅、dBm単位でレポートされている場合、最終レポート値は以下のようになります。

(32個に対する平均値)−10×(log[1.12×分解能帯域幅]) +2.51dB

リニア・ディテクタ・モード(dBm)単位では、結果が1Hz帯域幅、dBm単位でレポートされている場合、最終レポート値は以下のようになります。

(32個に対する平均値)−10×(log[1.12×分解能帯域幅]) +1.049dB

電圧単位の通常表示を持つリニア・ディテクタ・モードでは、ノイズ・マーカの電圧値と現在のマーカ電圧には以下の関係があります。

$$(V_noise_marker)^2 = (V_average)^2/(1.12 \times \text{分解能帯域幅} \times 0.7824)$$

$$V_noise_marker = V_average/0.12 \times \text{分解能帯域幅} \times 0.7824^{0.5}$$

$$V_noise_marke = V_average \times 1.06633/(\text{分解能帯域幅})^{0.5}$$

キー・アクセス: **Marker, More, Function**

Off アクティブ機能マーカをオフにします。

キー・アクセス: **Marker, More, Function**

Marker Table On Off 格子線を要約し、テーブルにマーカ情報を表示します。情報として、マーカ番号、トレース番号、マーカ・タイプ、X軸値、振幅があります。

キー・アクセス: **Marker, More**

Marker All Off 信号トラックや復調に使用するマーカを含め、すべてのマーカをオフにします。マーカ注釈表示も除去されます。

キー・アクセス: **Marker, More**

Marker →

以下のマーカ機能メニュー・キーを表示します。

Mkr → CF

アナライザの中心周波数をマーカ周波数に設定します。デルタ・モードでは、Mkr → CFは中心周波数をマーカ･デルタ値に設定します。Mkr → CFはゼロ･スパンでは使用できません。

キー・アクセス: **Marker→**

Mkr → CF Step

中心周波数のステップ・サイズをアクティブ・マーカの値に適合するように変更します。**Frequency**、次に**CF Step Auto Man**を押してステップ・サイズを表示します。マーカ・デルタがアクティブの場合、ステップ・サイズはマーカ間の周波数差に設定されます。この機能を使って、信号の1つの高調波から別の高調波に進むことができます。Mkr → CF Stepはゼロ・スパンでは使用できません。

キー・アクセス: **Marker→**

Mkr → Start

アクティブ・マーカの周波数と等しくなるようにスタート周波数を変更します。デルタ・モードでは、Mkr → Startはスタート周波数をマーカ・デルタ値に設定します。Mkr → Startはゼロ・スパンでは使用できません。

キー・アクセス: **Marker→**

Mkr →Stop

アクティブ・マーカの周波数と等しくなるようにストップ周波数を変更します。デルタ・モードでは、Mkr → Stopはストップ周波数をマーカ・デルタ値に設定します。Mkr → Stopはゼロ・スパンでは使用できません。

キー・アクセス: **Marker→**

Mkr Δ → Span

スタート周波数とストップ周波数をデルタ・マーカの値に設定します。マーカは、中心周波数に設定されます。Mkr Δ → Spanは、マーカがオフであるか、ゼロ・スパンの場合には使用できません。

キー・アクセス: **Marker→**

注記

Segmented (On)を選択すると、上記のメニュー・キーは使用できません。

Mkr → Ref Lvl

基準レベルをアクティブ・マーカ値に変更し、マークしたポイントを基準レベル(格子線の一番上のライン)まで移動します。デルタ・モードでは、Mkr → Ref Lvlは基準レベルをマーカ間の振幅差に設定します。

キー・アクセス: **Marker→**

Meas Control

測定中に**MEASURE**キー・メニューで可能な測定の1つを中断または再スタートできるメニュー・キーを表示します。**Meas Control**では、掃引または測定の連続またはシングル実行を選択することもできます。

MEASUREを押した後、可能な測定(**Channel Power**、**Occupied BW**、**ACP**、**Power Stat CCDF**、**Harmonic Dist**または**Bursted Power**)の1つを選択します。希望の測定を選択したら、**Meas Control**を押します。**Meas Control**によって以下のキーが表示されます。

Restart

"Restart"フロントパネル・キーと同じ機能を実行します。測定を最初から繰り返します。測定実行中に**Restart**を押すと、現在の測定ルーチンは最初の停止可能ポイントで中断し、測定を繰り返します。

キー・アクセス: **Meas Control**

Measure Cont Single

Measure (Single)によって、1回の測定掃引を実行し、測定結果を表示できます。**Measure (Cont)**によって、測定を連続的に実行し、各測定掃引後に結果を表示することができます。

キー・アクセス: **Meas Control**

Pause

測定を中断できます。**Pause**を押すと、測定の中断と再開が切り替わります。キー・ラベルが**Pause**と**Resume**の間で切り替わります。アベレージ測定を実行中だった場合は、アベレージ・カウンタが停止し、測定掃引が中断されます。

キー・アクセス: **Meas Control**

Resume

中断していた測定を再開できます。キー・ラベルが**Pause**と**Resume**の間で切り替わります。Pauseが実行された場合にだけ、Resumeがアクティブになります。Pauseを押したときにアベレージ測定を実行中だった場合は、測定が続行されアベレージ・カウンタは停止した値から再開されます。

キー・アクセス: **Meas Control**

注記

上述の測定は、SAモードで可能な測定です(**Mode**キーを参照してください)。オプションのパーソナリティをインストールしている場合、その他のモードで別の測定が実行できます。

Meas Setup

測定中の場合、5つの測定設定メニューの1つを表示します。表示される設定メニューは、**MEASURE**メニューで選択した測定(**Channel Power**、**Occupied BW**、**ACP**、**PowerStat CCDF**、**Harmonic Distortion**または**Bursted Power**)によって変わります。

注記

下で説明する測定は、SA モードで可能な測定です (**Mode** キーを参照してください)。オプションのパーソナリティをインストールしている場合、その他のモードで別の測定が実行できます。

Channel Power Meas Setup メニュー・キー

チャネル・パワー測定を設定するために以下のキーを表示するには、**MEASURE, Channel Power**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

Avg Number On Off

Avg Number (On)を押して、測定結果を算出するときに使用するアベレージング数を指定します。平均は各掃引の後に表示されます。**Avg Number (Off)**は測定アベレージングをディスエーブルにします。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Mode Exp Repeat

アベレージング機能で使用する終端制御のタイプを選択できます。これは、指定した測定回数(アベレージ・カウント)に達したときの動作を決定します。
Avg Modeはアベレージングを使用しない測定には効果がありません。

Exp アベレージ・カウントに達した後、各々の連続した収集データが指数関数で重み付けされ、既存の平均値と組み合わされます。指数関数によるアベレージングは、古いデータよりも新しいデータの方が重みが大きくなります。これは、変化がゆっくりした信号のトラッキングに適しています。

Repeat アベレージ・カウントに達したら、以前のデータをすべてクリアし、アベレージ・カウントを1に戻します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Integration BW

チャネルのパワーの算出に使用する積分のレンジを指定できます。デフォルトは、2.0MHzまたは選択した無線標準で定義されます。表6-2「無線標準のチャネル・パワーのパラメータの定義」を参照していください。

表6-2 **無線標準のチャネル・パワーのパラメータの定義**

標準	フォーマット	デバイス	積分BW	チャネル・パワー・スパン
IS95		BTS/MS	1.23 MHz	2 MHz
J-STD-008		BTS/MS	1.23 MHz	2 MHz
cdma2000	SR1	BTS/MS	1.23 MHz	2 MHz

表6-2　　無線標準のチャネル・パワーのパラメータの定義

標準	フォーマット	デバイス	積分BW	チャネル・パワー・スパン
cdma2000	SR3 DS	BTS/MS	3.69 MHz	2 MHz
cdma2000	SR3 MC	BTS/MS	3.69 MHz	2 MHz
W-CDMA	3GPP	BTS/MS	5.0 MHz	2 MHz
NADC		BTS	32.8 kHz	80 kHz
NADC		MS	N/A	N/A

キー・アクセス: **Meas Setup**

Chan Pwr Span

チャネル・パワー測定の周波数スパンを設定できます。デフォルトは、3.0MHzまたは選択した無線標準で定義されます。表6-2「無線標準のチャネル・パワーのパラメータの定義」を参照していください。チャネル・パワー・スパンは、積分帯域幅(IBW)に結合されていて、IBWの約1.6倍ですが、このパラメータは手動で設定できます(最小値=IBW、最大値=10×IBWまたはアナライザのスパン)。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Optimize Ref Level

入力端子での信号に基づいて、最適な値になるように基準レベルとアッテネータを設定します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Occupied BW Meas Setupメニュー・キー

占有帯域幅測定を設定するために以下のキーを表示するには、**MEASURE, Occupied BW**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

Avg Number On Off

Avg Number (On)を押して、測定結果を算出するときに使用するアベレージング数を指定します。平均は各掃引の後に表示されます。**Avg Number (Off)**は測定アベレージングをディスエーブルにします。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Mode
Exp Repeat

アベレージング機能で使用する終端制御のタイプを選択できます。これは、指定した測定回数(アベレージ・カウント)に達したときの動作を決定します。

Avg Modeはアベレージングを使用しない測定には効果がありません。

Exp アベレージ・カウントに達した後、各々の連続した収集データが指数関数で重み付けされ、既存の平均値と組み合わされます。指数関数によるアベレージングは、古いデータよりも新しいデータの方が重みが大きくなります。これは、変化がゆっくりした信号のトラッキングに適しています。

Repeat アベレージ・カウントに達したら、以前の結果データをすべてクリアし、アベレージ・カウントを1に戻します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Max Hold
On Off

測定の最大値ホールド機能を**On**または**Off**にします。最大値ホールドは、信号の最大の応答を表示し保持します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Occ BW % Pwr

占有帯域幅を求める際に使用する全信号パワーのパーセンテージを変更できます。このパラメータの許容レンジは10〜99.99%です。

キー・アクセス: **Meas Setup**

OBW Span

総パワーの算出に使用する積分のレンジを指定できます。総パワーから次にパーセント占有帯域幅を算出します。アナライザのスパンは、測定のOBW Spanと同じ値に設定されます。OBW Spanは、予測占有帯域幅結果の約2倍に設定する必要があります。

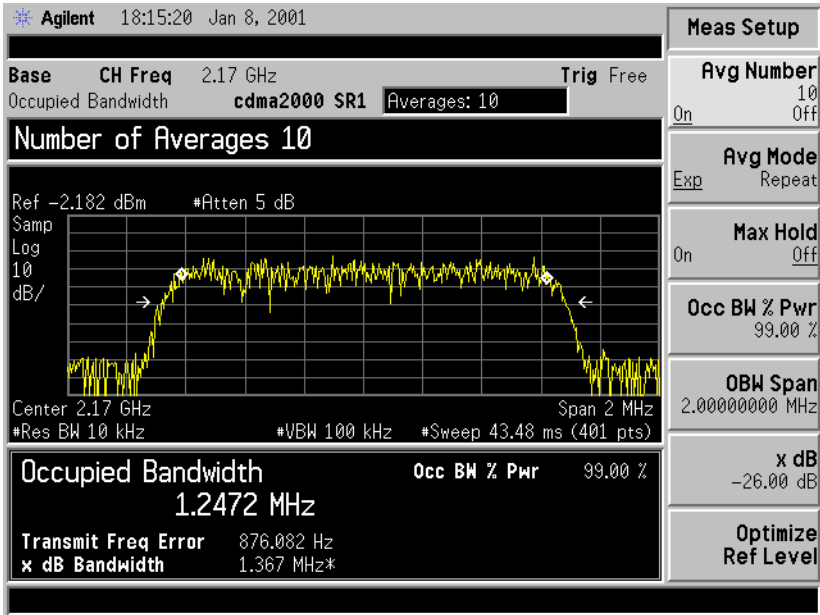
キー・アクセス: **Meas Setup**

X dB

占有帯域幅スパン内の、最高信号ポイント(P_1)からのdB値として、エミッション帯域幅を決定する際に使用するパワー・レベルを指定します。周波数f_1およびf_2は、それぞれP_1よりxdB下および上の最も遠くの周波数として決定されます。エミッション帯域幅は、図6-2に示すように$f_2 - f_1$として計算されます。

注記

図6-2のxdB値の隣のアスタリスクは、最適なアナライザ設定で結果が求められていない可能性があることを示しています。エミッション帯域幅が最も重要な場合は、**Meas Setup**, **Max Hold**を選択し、**Det/Demod**, **Detector**, **Peak**を押して、ディテクタ・モードをピークに変更してください。ピーク・データを収集することにより、この測定の確度が保証されます。

図6-1　**占有帯域幅測定の結果**

注記

上の図に表示された"Transmit Freq Error"は、$(f_2+f_1)/2$と信号のチューニングした中心周波数との差として定義されます。

Optimize Ref Level

入力端子での信号に基づいて、最適な値になるように基準レベルとアッテネータを設定します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

ACP Meas Setup メニュー・キー

隣接チャネル漏洩電力測定を設定するために以下のキーを表示するには、**MEASURE, ACP**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Number On Off

Avg Number (On)を押して、測定結果を算出するときに使用するアベレージング数を指定します。平均は各掃引の後に表示されます。**Avg Number (Off)**は測定アベレージングをディスエーブルにします。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Mode Exp Repeat

アベレージング機能で使用する終端制御のタイプを選択できます。これは、指定した測定回数(アベレージ・カウント)に達したときの動作を決定します。
Avg Modeはアベレージングを使用しない測定には効果がありません。

Exp アベレージ・カウントに達した後、各々の連続した収集データが指数関数で重み付けされ、既存の平均値と組み合わされます。指数関数によるアベレージングは、古いデータよりも新しいデータの方が重みが大きくなります。これは、変化がゆっくりした信号のトラッキングに適しています。

Repeat アベレージ・カウントに達したら、以前の結果データをすべてクリアし、アベレージ・カウントを1に戻します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Chan Integ BW メイン・チャネルのパワーを計算するために使用する積分範囲を指定します。デフォルト値は、2.0000MHzです。このパラメータの範囲は、300Hz～20MHzです。**Mode,Setup,Radio Std**を押して無線標準を選択する場合は、このパラメータは、表6-3「無線標準のチャネル周波数およびその他の設定」で定義されます。

表6-3 **無線標準のチャネル周波数およびその他の設定**

標準	フォーマット	デバイス	メイン・チャネルIBW	A周波数のオフセット	A IBWのオフセット	B周波数のオフセット	B IBWのオフセット	RBW/VBW
IS-95	None	BTS	1.23 MHz	750 kHz	30 kHz	1.98 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
IS-95	None	MS	1.23 MHz	885 kHz	30 kHz	1.98 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
J-STD-008	None	BTS	1.23 MHz	750 kHz	30 kHz	1.25625 MHz	12.5 kHz	3 kHz/ 30 kHz
J-STD-008	None	MS	1.23 MHz	1.265 MHz	30 kHz	N/A	N/A	10 kHz 100 kHz
cdma2000	SR1	BTS	1.23 MHz	750 kHz	30 kHz	1.98 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
cdma2000	SR1	MS	1.23 MHz	885 kHz	30 kHz	1.98 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
cdma2000	SR3 DS	BTS	3.69 MHz	2.65 MHz	30 kHz	3.75 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
cdma2000	SR3 DS	MS	3.69 MHz	2.65 MHz	30 kHz	3.75 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
cdma2000	SR3 MC	BTS	3.69 MHz	2.13 MHz	30 kHz	2.5 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
cdma2000	SR3 MC	MS	3.69 MHz	2.65 MHz	30 kHz	3.75 MHz	30 kHz	10 kHz/ 100 kHz
W-CDMA	3GPP	BTS	3.84 MHz	5 MHz	3.84 MHz	10 MHz	3.84 MHz	30 kHz/ 300 kHz
W-CDMA	3GPP	MS	3.84 MHz	5 MHz	3.84 MHz	10 MHz	3.84 MHz	30 kHz/ 300 kHz
NADC	None	BTS	32.8 kHz	30 kHz	32.8 kHz	60 kHz	32.8 kHz	3 kHz/ 30 kHz
NADC	None	MS	32.8 kHz	30 kHz	32.8 kHz	60 kHz	32.8 kHz	3 kHz/ 30 kHz
PDC	None	BTS	21 kHz	50 kHz	21 kHz	100 kHz	21 kHz	3 kHz/ 30 kHz

表6-3　　無線標準のチャネル周波数およびその他の設定

標準	フォーマット	デバイス	メイン・チャネルIBW	A周波数のオフセット	A IBWのオフセット	B周波数のオフセット	B IBWのオフセット	RBW/VBW
PDC	None	MS	21 kHz	50 kHz	21 kHz	100 kHz	21 kHz	3 kHz/ 30 kHz
GSM	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Bluetooth™	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

キー・アクセス: **Meas Setup**

Offsets　最大6個(A～Fでラベル付け)のオフセットに対して、周波数と基準帯域幅を変更できます。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Offset　定義したいオフセット(A～F)を選択します。

Offset Freq　**Radio Std**の場合、**None**が選択されます。デフォルトは3.0MHzです。

Ref BW　**Radio Std**の場合、**None**が選択されます。デフォルトは2.0MHzです。

キー・アクセス: **Meas Setup, Offset**

Meas Type
Total Pwr Ref　ACP測定の基準を指定します。全パワー (Total Pwr Ref)またはメイン・チャネルで測定したパワー・スペクトラル密度(PSD)を基準にした相対値を表示できます。

Optimize Ref Level　入力端子での信号に基づいて、最適な値になるように基準レベルとアッテネータを設定します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Meas View　スペクトラム(272ページの図6-3)またはバー・グラフ(273ページの図6-4)として測定結果画面を指定します。

キー・アクセス: **Meas Setup, More**

Filter
On Off　**Radio Std,NADC**または**Radio Std,W-CDMA 3GPP**を選択したとき、標準に必要なルート・レイズド・コサイン・フィルタリングを追加します。フィルタのロールオフ(α)は、W-CDMA 3GPPに対しては0.22、NADCに対しては0.35です。

キー・アクセス: **Meas Setup, More**

Noise Corr
On Off　**Noise Corr**(On)を選択した場合、アナライザのノイズ・フロア付近の測定レベルに対するアナライザのノイズ・フロアの寄与を決定し、補正するための校正データにアクセスします。

キー・アクセス: **Meas Setup, More**

Power Stat CCDF Meas Setupメニュー・キー

パワー統計または相補累積分布関数(CCDF)を設定するための以下のキーを表示するには、**MEASURE,Power Stat CDF**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

Meas BW 5.0MHz
チャネル帯域幅に対応した測定帯域幅を設定します。レンジは、1.00kHz～5.00MHzです。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Counts 100.000kpoints
データ収集のサンプリング・ポイントの累積数を設定します。レンジは、1.00kpoints(1×10^3ポイント)～1.00Gpoints(1×10^9ポイント)です。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Meas Interval 1.00ms
測定間の時間インターバルを設定します。レンジは、測定帯域幅に依存します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

X-Axis Scale/Div 2.00dB
水平表示感度を変更するための数値を入力します。レンジは、0.01dBの分解能で0.1～20.00dBです。デフォルト設定は、選択した無線標準に依存します(種々の利用可能な標準のリストについては、280ページの「Mode Setup」を参照してください。)。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Display
パワー統計CCDF曲線のトレースおよびライン表示の制御をします。現在測定されている曲線が常に表示されます。

Store ref Trace 現在測定されている曲線をユーザ定義可能基準トレースとしてコピーします。キャプチャしたデータは、他のモードを選択するまで保持されます。このキーを押すと、基準トレースがリフレッシュされます。

Ref Trace On Off 基準トレース表示のオン/オフを切り替えます。

Gaussian Trace On Off ガウンシアン・トレース表示のオン/オフを切り替えます。

キー・アクセス: **Meas Setup, Display**

Marker
マーカの種類と数およびそれらのオン/オフを選択するマーカ制御キーを表示します。マーカ制御キーの詳細については、250ページの「Maker」を参照してください。

Select Marker 1 2 3 4 4つの使用可能なマーカの内の1つを選択します。すでにオンになっているマーカは、選択するとアクティブになります。マーカがすでにオンになっており、トレースに割り当てられている場合、マーカを選択すると、そのトレース上でアクティブになります。

Normal マーカがまだ表示されていない場合、アクティブ・トレース上の0dBに1個のCCDFマーカをアクティブにします。**Normal** 機能をイネーブルにする前にマーカが表示されている場合、選択したマーカの位置でマーカがイネーブルになります。マーカ番号がマーカの上に示されます。ノブあるいはUp/Down キーによってマーカが左右に移動します。テンキーから値を入力すると、マーカが値に一番近いトレース・ポイントに移動します。アクティブ機能ブロックと画面の右上隅の注釈表示で、(マーカの)x軸(dB レベル)とy軸を示します。**Normal** を押すと**Delta** 機能がオフになります。

Delta アクティブ・トレース上の0dBの位置で2番目のマーカをアクティブにします。マーカが存在しない場合は、トレースの始まりの位置に2個のマーカが現れます。これらの2個のマーカが同じトレース上にあることが重要です。アクティブ機能ブロックの注釈表示で、最初のマーカのx軸を示し、画面の右上隅の注釈表示で、2つのマーカ間のdB差と確立差を示します。

Off **Select Marker 1 2 3 4** キーで選択したマーカをオフにします。Off は、信号トラックや復調など、選択したマーカに関連する機能もオフにします。画面からマーカ注釈表示も消します。

Trace
Measured マーカ・トレースをMeasured、Gaussian、reference として識別するメニューを表示します。

キー・アクセス: **Meas Setup, Marker**

Optimize Ref Level 入力端子での信号に基づいて、最適な値になるように基準レベルとアッテネータを設定します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Harmonic Dist Meas Setupメニュー・キー

高調波ひずみ測定を設定するために以下のキーを表示するには、**MEASURE, Harmonic Distortion**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

Avg Number On Off

Avg Number (On)を押して、測定結果を算出するときに使用する平均数を指定します。平均は各掃引の後に表示されます。**Avg Number** (Off)は測定アベレージングをディスエーブルにします。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Mode Exp Repeat

アベレージング機能で使用する終端制御のタイプを選択できます。これは、指定した測定回数(アベレージ・カウント)に達したときの動作を決定します。
Avg Modeはアベレージングを使用しない測定には効果がありません。

Exp	アベレージ・カウントに達した後、各々の連続した収集データが指数関数で重み付けされ、既存の平均値と組み合わされます。指数関数によるアベレージングは、古いデータよりも新しいデータの方が重みが大きくなります。これは、変化がゆっくりした信号のトラッキングに適しています。
Repeat	アベレージ・カウントに達したら、以前の結果データをすべてクリアし、アベレージ・カウントを1に戻します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Harmonics

Harmonicsは、全高調波ひずみを算出する前に測定する高調波の数を示します。最小数は2です(基本波と2次高調波だけを測定します)。最大数は10です。

キー・アクセス: **Meas Setup**

ST/Harmonic Auto Man

ST/Harmonic (Auto)は、掃引時間を200割る分解能帯域幅と10msのうち、どちらか大きい方の値に設定します。**ST/Harmonic (Man)**では、10msからアナライザの最大値までの任意の掃引時間を指定できます。この掃引時間は、高調波の測定だけに使用されます。測定開始前に設定した掃引時間は、基本波の検出に使用されます。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Optimize Ref Level

入力端子での信号に基づいて、最適な値になるように基準レベルとアッテネータを設定します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Bursted Power Meas Setupメニュー・キー

バースト・パワー測定を設定するために以下のキーを表示するには、**MEASURE, Bursted Power**を押した後、フロントパネルの**Meas Setup**キーを押します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Number On Off

Avg Number (On)を押して、測定結果を算出するときに使用する平均数を指定します。平均は各掃引の後に表示されます。**Avg Number** (Off)は測定アベレージングをディスエーブルします。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Mode Exp Repeat

アベレージング機能で使用する終端制御のタイプを選択できます。これは、指定した測定回数(アベレージ・カウント)に達したときの動作を決定します。
Avg Modeはアベレージングを使用しない測定には効果がありません。

Exp アベレージ・カウントに達した後、各々の連続した収集データが指数関数で重み付けされ、既存の平均値と組み合わされます。指数関数によるアベレージングは、古いデータよりも新しいデータの方が重みが大きくなります。これは、変化がゆっくりした信号のトラッキングに適しています。

Repeat アベレージ・カウントに達したら、以前の結果データをすべてクリアし、アベレージ・カウントを1に戻します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Avg Type Video Power

アベレージング・タイプを指定します。

Video トレース・データの総和を求め、それをデータ・ポイント数で割るアベレージングを選択します。

Power トレース・データをdB値からパワー単位に変換した後、パワー・トレース・データを平均化するアベレージングを選択します。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Threshold Lvl Abs Rel

平均キャリア・パワーの計算に基づいたレベルより上のレベルを設定します。しきい値レベルは、dB値(キャリアを基準)またはdBm値(絶対値)で記述可能です。

キー・アクセス: **Meas Setup**

Meas Method

測定方法を選択します。

Above Threshold Lvl 測定の基準として、ユーザ定義しきい値レベルまたはデフォルト・レベル(-3.00dB)を選択します。

Measured Burst Width　この測定方法は以下の無線標準では利用できません:IS95、J-STD-008、cdma2000-SR1、cdma2000-SR3、W-CDMA 3GPP。

キー・アクセス: **Meas Setup**

表6-4　無線標準用のクイック・セットアップ・パラメータ

標準	フォーマット	デバイス	方法	掃引時間	バースト幅	しきい値レベル	分解能BW	ビデオBW
IS95		BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	3 MHz	Auto
J-STD-008		BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	3 MHz	Auto
cdma2000	SR1	BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	100 kHz	Auto
cdma2000	SR3-DS	BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	100 kHz	Auto
cdma2000	SR3-MC	BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	100 kHz	Auto
W-CDMA	3GPP	BTS/MS	ATL[1]	2 ms	N/A	-6 dB	100 kHz	Auto
NADC	N/A	BTS	MBW[2]	10 ms	Auto	-30 dB	100 kHz	Auto
NADC	N/A	MS	MBW[2]	6 ms	Auto	-30 dB	100 kHz	Auto
PDC	N/A	BTS	MBW[2]	10 ms	Auto	-30 dB	100 kHz	Auto
PDC	N/A	MS	MBW[2]	6 ms	Auto	-30 dB	100 kHz	Auto
GSM/EDGE	N/A	N/A	MBW[2]	640 µs	542.8 µs	-20 dB (Relative)	300 kHz	300 kHz
Bluetooth™	DH1	N/A	MBW[2]	625 µs	Auto	-3 dB	3 MHz	3 MHz
Bluetooth™	DH3	N/A	MBW[2]	1875 µs	Auto	-3 dB	3 MHz	3 MHz
Bluetooth™	DH5	N/A	MBW[2]	3125 µs	Auto	-3 dB	3 MHz	3 MHz

1. しきい値より上
2. 測定したバースト幅

注記 上で説明した測定は、SAモード(**Mode**キーを参照)で使用できます。オプションのパーソナリティをインストールしている場合は、他のモードの他の測定を使用できます。

MEASURE

スペクトラム・アナライザ(**SA**)モードで、チャネル・パワー、占有帯域幅、隣接チャネル漏洩電力、パワー統計: 相補累積分布関数(Power Stat CCDF)、高調波ひずみ、バースト・パワーの各測定を可能にするキー・メニューを表示します。これら測定は、自分で設定するか、**Meas Setup, Radio Standard**を押して利用できる無線
標準の1つを選択することで設定できます。現在利用できる標準は、以下の通りです。:IS95、J-STD-008、cdma2000(SR1)、W-CDMA(3GPP)、cdma2000(SR3-MC)、cdma2000(SR3-DS)、NADC、PDC、GSM/EDGE、およびBluetooth^{TM}

注記 下で説明する測定は、SAモード(**Mode**キーを参照)で使用できます。オプションのパーソナリティをインストールしている場合は、他のモードの他の測定を使用できます。

注記 測定をアクティブにすると、Signal Track、Video Averaging、Segmented Sweep、Band Power、Marker Noiseがオフになります。

注記 Signal Track、Video Averaging、Band Power、Marker NoiseまたはSpan Zoomがアクティブのときには、動作中の測定がオフになります。

Meas Off アクティブ測定機能をオフにします。

キー・アクセス: **MEASURE**

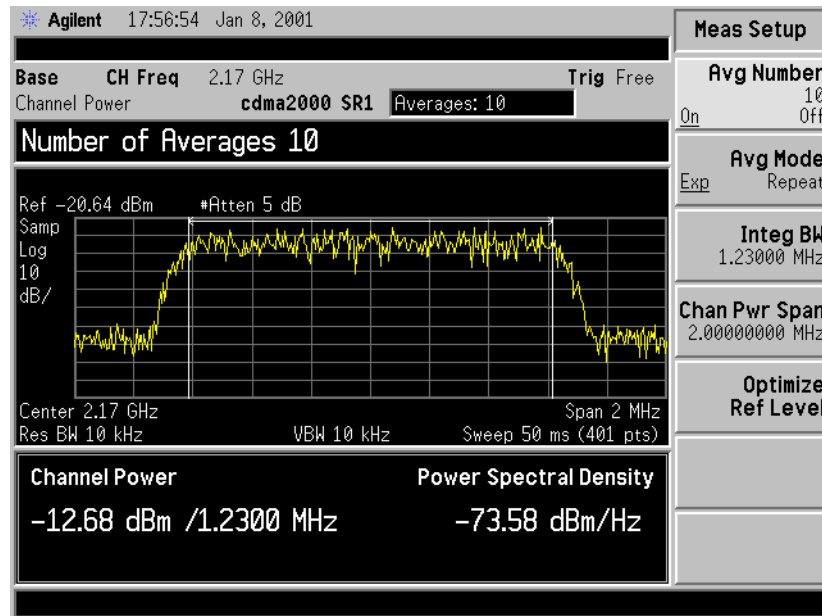
Channel Power 図6-2のように、チャネル(積分)帯域幅のパワーと算出したパワー・スペクトラル密度を測定し、レポートします。

チャネル・パワーを求めるのに使用したパワー計算法は、積分帯域幅(IBW)法と呼ばれる伝統的な方法です。この方法では、基準として掃引スペクトラムを使用します。したがって、この測定を実行する前に、以下の式を用いて、正確に分解能帯域幅を設定することが重要です。:

$$RBW = k(span)/n$$

ここで、kは1.2〜4.0の値で、nはトレース・ポイントの数です。

注記 測定する信号がノイズ状の性質を持っているので、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅の10倍以上にする必要があります。

図6-2　　チャネル・パワー測定の結果

注記

表示されたトレースは、現在のトレースで、アベレージングされたトレースではありません。

Channel Powerを選択した後に**Meas Setup**を押すと、チャネル・パワー測定設定メニューが表示されます。**Mode Setup**を選択した後に**Radio Standard**を押すと、この測定を適用可能なすべての無線標準(NADC MSを除く)が表示されます。**Channel Power**を選択した後に**Meas Control**を押すと、チャネル・パワー測定制御メニューが表示され、メニューで測定の中断または再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが行えます。

キー・アクセス: **MEASURE**

Occupied BW

表示スペクトラムのパワーを積分し、選択したパーセンテージのパワーが含まれる周波数間にマーカを配置します(261ページの図6-1を参照)。測定は、99%の占有帯域幅パワーにデフォルト設定されます。パワー帯域幅ルーチンでは、まずトレースに含まれる全信号応答の結合パワーを計算します。99%の占有パワー帯域幅の場合、マーカは99%のパワーとなるどちらかの側の周波数に配置されます。1%のパワーは、マーカの外側に均一に分布しています。マーカ周波数間の差が99%パワー帯域幅であり、この値が表示されます。

占有帯域幅機能は、アナライザの中心周波数とチャネルの中心周波数の差も示します。この差は、261ページの図6-1の「Transmit Freq Error」で確認します。

Occupied BWを選択した後に**Meas Setup**を押すと、占有帯域幅パワー測定設定メニューが表示されます。**Mode Setup**を選択した後に**Radio Standard**を押すと、この測定を適用可能なすべての無線標準(GMS/EDGEおよびBluetooth™を除く)が表示されます。**Occupied BW**を選択した後に**Meas Control**を押すと、占有帯域幅測定制御メニューが表示され、メニューで測定の中断または再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが行えます。

キー・アクセス: **MEASURE**

ACP

隣接伝送チャネルが存在する状態でパワーを測定します。スパンは、６個の利用可能なオフセットとそれらに関連した自分で定義した積分帯域幅、または選択した無線標準(**Mode Setup, Radio Std**)にしたがって設定します。ルート・レイズド・コサイン・フィルタもスパンに影響しますが、NADCおよびW-CDMA 3GPPでのみ利用できます。

(**Mode Setup, Radio Std, None**)を選択し、連続掃引信号(CDMA、CDMA2000、PDC BTS、およびNADC BTS)をテストする場合、トレースの１回の掃引が行われ、各オフセットのバンド・パワーが計算されます。結果は、**Meas Setup, Meas Type**を押した後の選択にしたがって、全パワーに対する相対値またはパワー・スペクトル密度で表示されます。結果は、現在のトレース(図6-3参照)またはバー・グラフ(図6-4参照)として表示できます。

図6-3　ACP測定の結果ースペクトラム表示

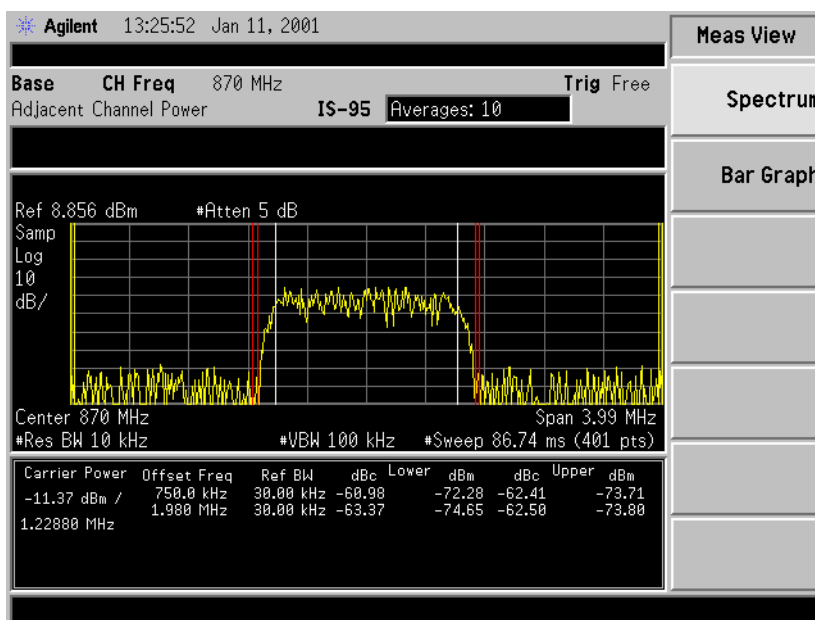
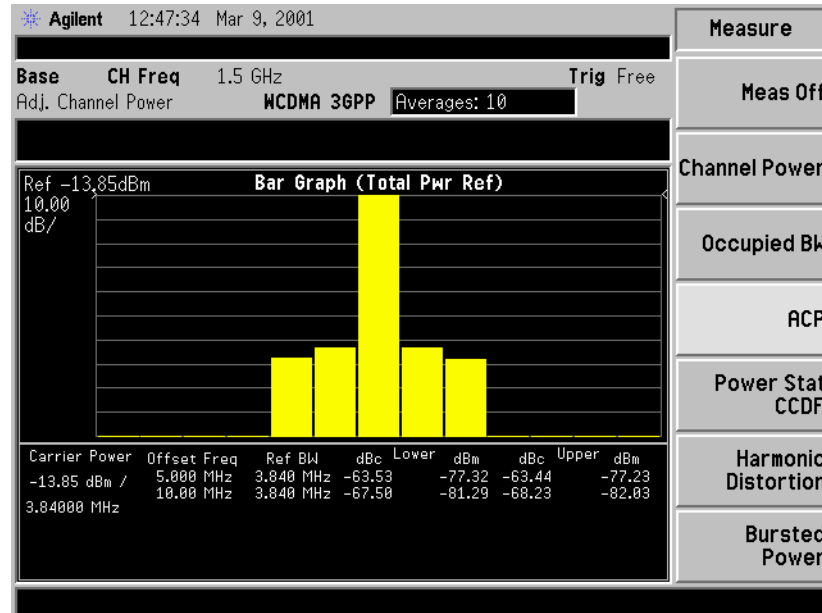



図6-4　　ACPバー・グラフ表示

ACPを選択した後に**Meas Setup**を押すと、隣接チャネル・パワー測定設定メニューが表示されます。**Mode Setup**を選択した後に**Radio Standard**を押すと。この測定を適用可能なすべての無線標準(GMS/EDGEおよびBluetooth™を除く)が表示されます。**ACP**を選択した後に**Meas Control**を押すと、測定の中断と再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが可能な隣接チャネル・パワー測定コントロール・メニューが表示されます。

キー・アクセス: **MEASURE**

Power Stat CCDF　信号の高いレベルのパワーを特徴付ける曲線をプロットします。ピーク・パワーと平均パワーの比対確率の分布を表します。CCDF曲線は、波形が与えられたパワー・レベル以上に留まる時間として定義されます。そのレベル以上に留まった信号の時間%により、その特定のパワー・レベルの確率が定義されます。

注記　CCDF測定には、測定確度を保証するために、オプションAYXまたはオプションB7Dのインストールが必要です。

この測定の各シングル掃引に対して、平均パワーは以下の式で定義されます。:

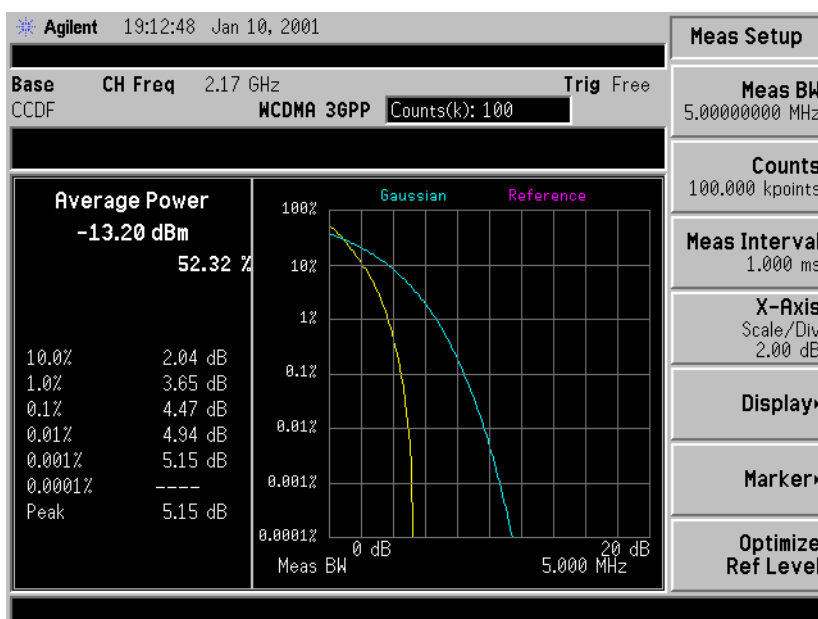
$$Pavg = \left(\sum_{1}^{n} (V^2 / Z_0) \right) / n$$

ここで、Vはエンベロープ電圧、Z_0は特性インピーダンス、nはサンプル数(最大32k)

Pavgは、平均パワーよりxdB上のサンプルの確率を定義するための指針として使用されます。1回の掃引毎に収集するサンプル数は、サンプリング・レートと測定インターバルの設定に依存します。サンプル番号が1回の掃引毎に収集するサンプル数を超えると、複数回の掃引が必要になります。結果とCCDF曲線は、各シングル掃引後にアップデートされます。

2.17GHz W-CDMA 3GPPの入力信号による結果を、図6-5に示します。

注記 この設定を実行する前に、正しい中心周波数に設定することが重要です。

図6-5 Power Stat CCDF測定の結果

Power Stat CCDFを選択した後に**Meas Setup**を押すと、Power Stat CCDF測定設定メニューが表示されます。工場デフォルトは、この測定のよい開始ポイントになります。しかし、この設定は、特定の条件に合わせるために調整可能です。**Mode Setup**を選択した後に**Radio Standard**を押すと、この測定を適用可能なすべての無線標準が表示されます。**Power Stat CCDF**を選択した後に**Meas Control**を押すと、測定の中断と再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが可能なPower Stat CCDF測定コントロール・メニューが表示されます。

キーアクセス: **MEASURE**

Harmonic Distortion スパン内の最大の信号の高調波を測定し、全高調波ひずみを算出します。測定の開始時には、搬送波は、画面上で(0Hzを超える周波数、両側で6dBを超えるピーク・エクスカーション、振幅≧－50dBmを持つ)最大のピークでなければなりません。次に測定した高調波から全高調波ひずみを算出し、以下の式にしたがってパーセンテージとして表示します。

$$\%THD = 100 \times \frac{\left(\sqrt{\sum_{h=2}^{H_{max}} E_h^{\ 2}}\right)}{E_f}$$

ここで、

%THD=%単位の全高調波歪み
h=高調波番号
H_{max}=リストされた最大の高調波の次数
E_h=高調波hの電圧
E_f=基本波信号の電圧

この測定の例と全高調波歪みの計算については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Mesurement Guide』参照してください。

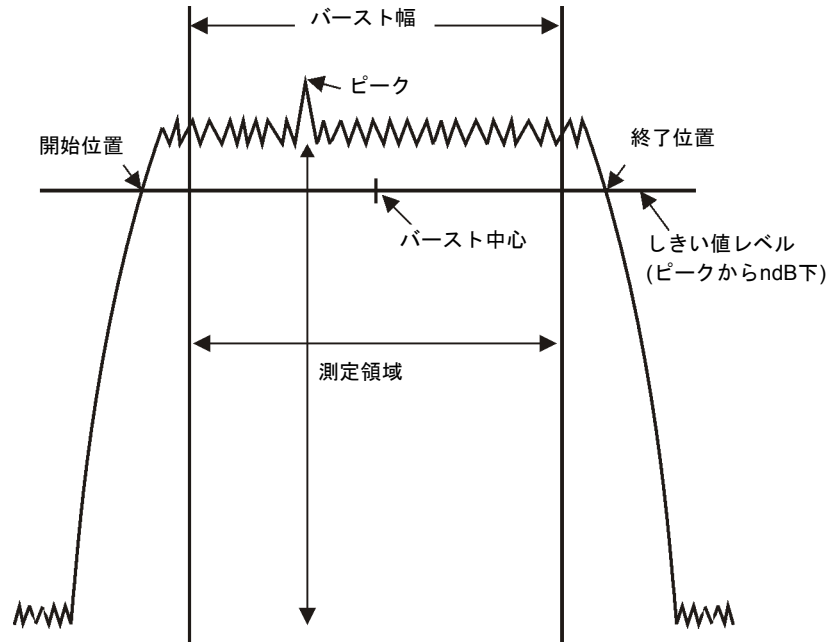
注記　この測定を実行する前に、スパンを、変調された信号が十分表示できる帯域幅に制限してください。分解能帯域幅がスパンと結合しているので、これにより、すべての高調波を捕捉するのに十分なレンジの分解能帯域幅が得られます。

Harmonic Distortionを選択した後に**Meas Setup**を押すと、高調波ひずみ測定設定メニューが表示されます。**Mode Setup**を選択した後に**Radio Standard**を押すと、この測定を適用可能なすべての無線標準が表示されます。**Harmonic Distortion**を選択した後に**Meas Control**を押すと、高調波ひずみ制御メニューが表示され、メニューで測定の中断または再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが行えます。

キーアクセス: **MEASURE**

バースト・パワー

捕捉したバーストに対して、ゼロスパン・モードで平均パワーを測定します。この測定は、主に、タイム・ドメインの変調された信号(Bluetooth™、GSM/EDGE、NADC)に対して使用します。バースト幅は、ユーザが定義していない場合は、捕捉したデータのピークを求めることにより決定されます。トレースがしきい値を上回る最初の位置が探索されます。この位置がバーストの開始位置とみなされます。バーストの終了位置は、トレースがしきい値を下回る最初の位置です。平均キャリア・パワーは、バースト幅としきい値レベルに基づいて計算されます。これらのパラメータについては、図6-6を参照してください。

図6-6 バースト・パワーの測定

バースト・パワー測定は、無線標準を選択するか、**Meas Setup,Meas Method,Measured Burst Width**を選択した場合は、上図の「測定領域」からのデータに基づいて実行されます。**Meas Setup,Meas Method,Above Threshold Lvl**を選択した場合は、「測定領域」は、バースト幅の区切りラインを開始位置および終了位置に拡張します。

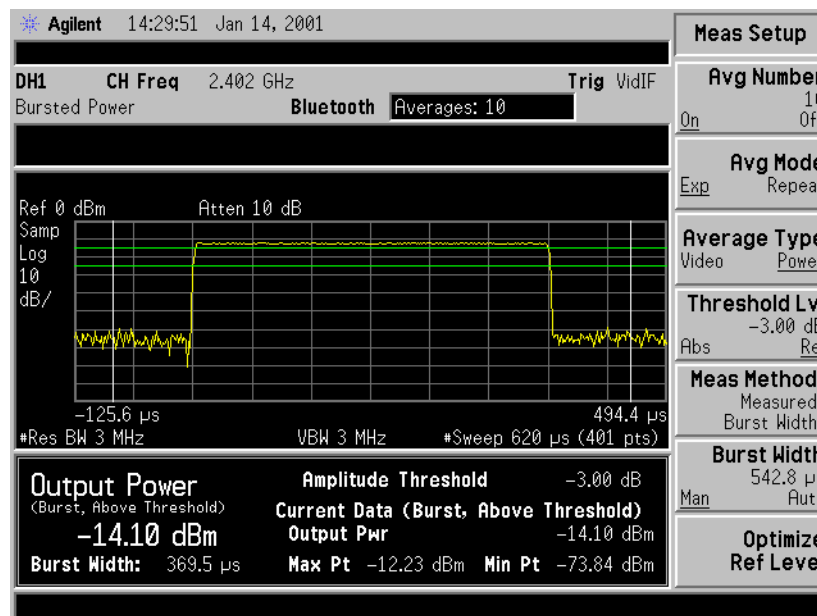
平均キャリア・パワーは、以下のようにして計算されます。:

1. 各トレース・ポイントの振幅をdBm値からリニア・パワー値に変換します。
2. 上の振幅の和を計算し、平均処理に使用するポイント数で割ります。
3. この値は、対数形式(dBm値)で表示されます。

$$(Pavg) = 10\log 10\left\{\frac{\left(\sum_{n}^{m}\left(10^{\frac{p}{10}}\right)\right)}{m-n}\right\}$$

ここで、Pavg=平均パワー、n=トレース開始位置、m=トレース終了位置、p=トレース・ポイントのdBm単位の振幅

下図は、Bluetooth^{TM}信号をユーザ定義バースト幅で測定したときの結果の例を示しています。

図6-7 **バースト・パワー測定の結果**

注記

アナライザのデフォルトは、ゼロスパン・モードで、少なくても1つのバーストを捕捉するように設定されています。掃引時間は、**Sweep, Sweep Time**を押すことにより変更できます。

Bursted Powerを選択した後に**Meas Setup**を押すと、バースト・パワー測定設定メニューが表示されます。**Bursted Power**を選択した後に**Meas Control**を押すと、測定の中断と再スタート、連続測定とシングル測定の切り替えが可能な隣接チャネル・パワー測定コントロール・メニューが表示されます。

キー・アクセス: **MEASURE**

注記

上で説明した測定は、SAモード(**Mode**キーを参照)で使用できます。オプションのパーソナリティをインストールしている場合は、他のモードの他の測定を使用できます。

MODE

アナライザの測定モードを選択します。スペクトラム・アナライザ・モード(**SA**)がデフォルト・モードです。その他のモードとして、GSM(オプションBAHが必要)とcdmaOne(オプションBACが必要)があります。

MODE SETUP

現在のモードを設定するためのメニューを表示します。**SA**モードにはモード設定機能はありません。

無線標準

無線標準のキー・メニューを表示します。無線標準を選択すると、**Measure**メニューの下の測定(Channel Power、Occupied BW、ACP、Power Stat CCDF、Harmonic Distortion、Bursted Power)の内の1つをアクティブにした場合にだけ、スペクトラム・アナライザの設定が変更されます。

キー・アクセス: **Mode Setup**

None

無線標準を選択しません。測定実行中に**Radio Std,None**を選択すると、基本的に「ミニ・プリセット」が生じます。前のアクティブ測定(**Meas Setup**キー)で設定されたすべての測定器パラメータが工場デフォルトの値に復元されます。**Measure**または**Meas Setup**キー・メニュー以外のアナライザ・パラメータには影響しません。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

IS95

業界標準IS-95に適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

J-STD-008

業界標準J-STD-008に適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

NADC

業界標準NADCに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。バースト・パワー測定は、**Device**(BTS)が選択されている場合は利用できません。チャネル・パワー測定は、**Device**(MS)が選択されている場合は利用できません。この標準の他のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

GSM/EDGE 業界標準GSM/EDGEに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。チャネル・パワー、ACP、占有BW以外のこの標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

W-CDMA 3GPP 業界標準W-CDMA 3GPPに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

cdma2000 SR1 業界標準cdma2000-SR1に適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

cdma2000 SR3-MC 業界標準cdma2000:SR3-MCに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

cdma2000 SR3-DS 業界標準cdma2000:SR3-DSに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。この標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

PDC 業界標準PDCに適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。バースト・パワー測定は、**Device**(BTS)が選択されている場合は利用できません。チャネル・パワー測定は、**Device**(MS)が選択されている場合は利用できません。この標準の他のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

Bluetooth™ 業界標準Bluetooth™に適した測定用に特定のパラメータ(「MEASURE」キー・メニューの下の)を設定します。チャネル・パワー、ACP、占有BW以外のこの標準のすべての測定が使用可能です。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std**

Standard Setup

デバイス、パケット・タイプ、測定するシングル帯域幅を選択するキー・メニューを表示します。

キー・アクセス: **Mode Setup, Std Setup**

Device

BTS MS

Bluetooth™を除くすべての無線標準に対して、基地局(BTS)または移動機(MS)を選択できます。

キー・アクセス: **Mode Setup, Std Setup**

Packet Type

DH1 DH3 DH5

Bluetooth™測定のパケット・タイプを選択できます。

キー・アクセス: **Mode Setup, Std Setup**

Signal BW

3.00000000MHz

Radio Standard(None)が選択されている場合、測定帯域幅を設定できます。

キー・アクセス: **Mode Setup, Radio Std, None, Std Setup**

Next Window

ゾーン・スパンなどの分割画面表示モードをサポートする機能でアクティブ・ウィンドウを選択できます。分割画面モードでは、**Zoom**を押してアクティブ・ウィンドウの分割画面表示と全画面表示を切り替えることができます。「Zoom」を参照してください。

注記 アクティブ・ウィンドウの場合、ウィンドウが緑色の実線ボックスで囲まれます。

Peak Search

サーチ・パラメータ、**Max**(デフォルト)または**Param**に基づいて、最大のピークにマーカを配置します。**Peak Serach**を**Max**または**Param**に設定したときの影響についての詳細は、287ページの**Peak Search Param Max**を参照してください。アナライザをプリセットした場合、**Peak Search**は、**Peak Search**(Param)をユーザ・プリセット状態の一部として保存したり、**Preset**を**User**に設定しない限り、**Max**に設定されます。アナライザのプリセットに関する詳細は、289ページの「Preset」を参照してください。

Meas Tools 以下の使用頻度の高いメニュー・キーを表示します。ユーザに便利なようにキーを繰り返し示します。

Peak Search 上記のようにピーク検索を実行します。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Next Pk Right 285ページの「Next Pk Right」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Next Pk Left 285ページの「Next Pk Left」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Delta 250ページの「Delta」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Mkr → CF 256ページの「Mkr → CF」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Mkr → Ref Lvl 256ページの「Mkr → Ref Lvl」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Function 252ページの「Function」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools**

Band Power 252ページの「Band Power」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools, Function**

Marker Noise 252ページの「Marker Noise」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools, Function**

Off 255ページの「Off」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, Meas Tools, Function**

Next Peak マーカを次に高いピークに配置します。信号ピークは、ピークしきい値を超えていなけれ

ばなりません。ピークがない場合、マーカは移動しません(**Peak Excursn**と**Pk Threshold**のキー説明も参照してください)。

キー・アクセス: **Search**

Next Pk Right

現在のマーカの右にある次のピークにマーカを移動します。信号ピークは、ピークしきい値よりピーク・エクスカーション値だけ大きくなければなりません。右にピークがない場合、マーカは移動せず、画面に`No Peak Found`エラー・メッセージが表示されます(**Peak Excursn**と**Pk Threshold**のキー説明も参照してください)。

キー・アクセス: **Search**

Next Pk Left

現在のマーカの左にある次のピークにマーカを移動します。信号ピークは、ピークしきい値よりピーク・エクスカーション値だけ大きくなければなりません。左にピークがない場合、マーカは移動せず、画面に`No Peak Found`エラー・メッセージが表示されます(**Peak Excursn**と**Pk Threshold**のキー説明も参照してください)。

キー・アクセス: **Search**

Min Search

アクティブ・マーカを最小検出振幅値に移動します。

キー・アクセス: **Search**

Pk-Pk Search

最高トレース・ポイントと最低トレース・ポイントの間の周波数(ゼロ・スパンの場合は時間)差と振幅差を見つけて表示します。

キー・アクセス: **Search**

Continuous Pk On Off

マーカを信号に配置して**Continuous Pk (On)**を押すと、信号の周波数と振幅が変化した場合でも、マーカは信号上に留まります。

キー・アクセス: **Search, More**

N dB Points On Off

NdB機能をアクティブにします。**N dB Points (On)**を押すとNdB機能がオンになり、マーカからNdB下にある2個の矢印がアクティブになります。2個の矢印間の周波数差が、画面の右上隅に表示されます。NdB機能によってマーカよりNdB下にデータが見つからない場合、−100Hzの値が画面の右上隅に表示されます。

例えばNdB Pointsを使い、トラッキング・ジェネレータによる送信テストでフィルタの3dB帯域幅を測定することができます。デフォルト値は−3dBです。−1.00dB～−80.00dBの範囲の値が可能です。テンキーを使って0.01dBの分解能まで、ノブを使って0.1dBの分解能まで、またはステップ・キーを使って10dBの分解能まで値を入力できます。

測定した信号は、NdB以上のピークを2個以上持つことはできません。信号が認識されるには、しきい値より上にピークがくる必要あります。ピーク・エクスカーションの設定は、ノイズが信号として認識されないように、-6dBのデフォルト値から増加する可能性があります。値を増加し過ぎると、小さな信号を見逃したり、大きな信号の一部と誤解されたりします。振幅のスケールは、リニアまたはログが可能です。

N dB機能はアクティブ・マーカに従います。N dB Pointsをアクティブにした後にマーカをオンにすると、矢印はそのマーカに従います。N dB Pointsに付随するマーカが移動すると、マーカのNdB下にデータがない場合を除き、矢印はマーカと一緒に移動します。

キー・アクセス: **Search, More**

Search Param

以下のメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Search, More**

Peak Excursn

マーカがピークとして識別可能な、信号の最小振幅変動を設定します。値10dBを選択した場合、マーカはピークしきい値より10dB以上上がって下がるピークだけに移動します。**Preset**を押すか電源を入れると、エクスカーションが6dBに、しきい値が基準レベルから90dB下にリセットされます。

注記

互いに近すぎるために振幅の落ち込みがピーク・エクスカーション値よりも小さい2つの信号ピークは、2つのピークとして認識されません。信号の両側でノイズ・フロアより上にピーク・エクスカーションの落ち込みがある場合だけ、信号ピークが認識されます。

ピーク・エクスカーション値が6dB以上のときには、マーカ・ピーク機能は、ノイズ・フロアの上にあるピーク・エクスカーション値より小さい信号を認識しません。これを修正するには、ノイズ・フロアに近い信号を測定するときに、エクスカーション値をさらに小さくします。マーカがノイズを信号として識別するのを防ぐには、ビデオ帯域幅を減らすか、ビデオ・アベレージングを使って、ノイズ・フロア分散をピーク・エクスカーション値よりも小さい値に減少します。キー・アクセス: **Peak Search, More, Search Param**

Pk Threshold

マーカがピークとして識別可能な、信号の最小振幅を設定します。例えば値90dBmを選択した場合、マーカは－90dBmより上のピーク・エクスカーション値以上、上がって下がるピークだけに移動します。**Preset**を押すか電源を入れると、エクスカーションが6dBに、しきい値が－90dBmにリセットされます。

しきい値の値は、アクティブ機能ブロックと、表示の左下側に現れます。しきい値レベルはトレース・メモリやマーカ位置には影響しません。ピークしきい値レベルの値は、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。テンキーの任意の数字(0～9)を押すと、選択したターミネータ・メニューが表示されます。

キー・アクセス: **Peak Search, More, Search Param**

Peak Search Param Max

ピーク検索モードを設定します。**Peak Search**を**Max**に設定すると、ピーク検索は、LOフィードスルーのピークを除いた、最大のピークにマーカを配置します。**Peak Search**を**Param**に設定すると、ピーク検索は、**Peak Excursn**および**Peak Threshold**パラメータに合致したピークにマーカを配置します。**Peak Search**を**Param**に設定し、選択したパラメータを満足するピークがない場合は、マーカはトレースの中心に配置され、エラー・メッセージ"No Peak Found"が表示されます。エラー・メッセージの除去については、320ページの「Show Errors」を参照してください。

キー・アクセス: **Peak Search, More, Search Param**

Peak Table

以下の**Peak Table**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Peak Search, More 1 of 2**

Peak Table On Off

最大10個の信号ピークのリストを表示します。リストは各掃引の終わりでアップデートされます。ピークは、振幅の降順または周波数の昇順でソートできます。表示ラインの上または下にあるピークは、テーブルから除外できます。ピーク・テーブル機能は、トレース1とのみ機能します。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table**

Peak Sort Freq Amptd

振幅を降順に並べたピーク・リストと周波数を昇順に並べたピーク・リストの間でピーク・テーブル・ソート・ルーチンを切り替えます。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table**

Peak Readout

以下の**Peak Readout**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table**

Normal

最大10個の信号ピークを表示します。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table, Peak Readout**

>Display Line

表示ラインの上にあるピークだけを表示します。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table, Peak Readout**

< Display Line

表示ラインの下にあるピークだけを表示します。

キー・アクセス: **Search, More, Peak Table, Peak Readout**

Preset

ほとんどの測定に対する便利なスタート・ポイントを提供します。工場プリセットを実施するか、ユーザ・プリセットを実施するか選択できます。デフォルトは工場プリセットで、アナライザをモデル番号に応じて同じステートに設定します。ユーザ・プリセットは、**Save User Preset**機能を使ってユーザ定義します(**System**、**Power On/Preset**)。**Preset**選択肢(**Factory**または**User**)を設定するには、**System**、**Power On/Preset**を押し、希望の選択肢に下線が付くまで**Preset**メニュー・キーを切り替えます。

Factory Presetを選択した場合:

Presetフロントパネル・キーを押すと工場プリセットを実行します。これは、以下を実行します。

- アナライザをスペクトラム・アナライザ(SA)モードにリセットします。
- **Freq/Channel**メニューを表示します。
- 特定の条件を、そのデフォルト値に設定します。
- プロセッサ・テストを実行しますが、アライメント・データには影響しません。
- 入力および出力バッファをクリアし、すべてのトレース・データをクリアします。
- トレース2および3の振幅値を画面の最下部に設定します。
- 振幅補正係数をオフにしますが、アナライザのメモリには保持されています。
- リミット・ライン・テストをオフにしますが、リミット・ライン・テーブルは、アナライザのメモリに保持されています。
- セグメント掃引をオフにしますが、セグメント掃引テーブルは、アナライザのメモリに保持されています。
- ステータス・バイトを0に設定します。

工場プリセットを実行した場合に設定される状態については、290ページの図6-5を参照してください。

注記

工場プリセットによって入力結合が AC に設定されます。**オプション UKB 付きの** Agilent E4402Bまたは E4407B、E4404B、E4405B**の場合のみ、**アナライザ入力で交流(AC)結合または直流(DC)結合を指定できます。AC結合を選択すると、アナライザ入力でDC電圧をブロックしますが、アナライザの周波数レンジも減少します。Agilent E4402B、E4404B、E4405Bで100kHz以下を測定するときとAgilent E4407Bで10MHz以下を測定するときには、測定器をDC結合にしてください(この設定の詳細については、本章の「Input/Output」を参照してください)。

User Presetを選択した場合:

Presetハードキーを押すと、**Factory Preset**および**User Preset**メニュー・キーが表示されます。

- **Factory Preset**を押すと、上述のように工場プリセットが実行されます。
- **User Preset**を押すと、ユーザ・プリセット・ステートがリコールされます。ユーザ・プリセット・ステートを設定するには、アナライザの設定を希望通りに変更した後、**System**、**Power On/Preset**、**Save User Preset**を押します。

注記

ユーザ・プリセット・ステートを含む任意のステートをリコールすると、工場プリセットの場合よりも多くのパラメータの条件に影響を与えます。例えば外部プリアンプの利得と入力インピーダンスの補正は工場プリセットの影響を受けませんが、ユーザ・プリセットの影響を受ける可能性があります。

注記

Power On機能を**Preset**に、Preset機能を**Factory**に設定すると、アナライザの電源を入れたときに工場プリセットが実行されます。**Power On**キーを**Last**に設定すると(**System**、**Power On/Preset**、**Power On**)、アナライザの最後のステート(アナライザをオフにする前のステート)がリコールされます。**Power On**キーを**Preset**に設定し、**User Preset**を選択すると、ユーザ・プリセット・ステートがリコールされます。

表6-5　**工場プリセット状態**

振幅補正係数	オフ
振幅基準(信号)	オフ
振幅単位	50Ω入力－dBm log 75Ω入力－dBmV log
注釈表示と格子線表示	オン
減衰量	10dB(自動結合)
中心周波数:	
E4401BおよびE4411B	750 MHz
E4402BおよびE4403B	1.5 GHz
E4404B	3.35 GHz
E4405B	6.6 GHz
E4407BおよびE4408B	13.25 GHz
CFステップ・サイズ	スパンの10%
結合機能	全部をAUTOに設定
復調	オフ
ディテクタ	ピーク
表示ライン・レベル	–25 dBm、表示オフ
周波数オフセット	0 Hz
IF利得	自動
入力結合	AC
内蔵プリアンプ	オフ

表6-5 工場プリセット状態

リミット・ライン・テスト	オフ
ログ・スケール	10 dB/目盛り
マーカ・カウント	オフ
マーカ・カウンタ分解能	自動結合
マーカ	オフ
最大ミキサ・レベル	–10 dBm
測定	Meas Off
無線標準	None
基準レベル	0 dBm、パワーオン・ユニット
基準レベル・オフセット	0 dB
基準レベル位置	一番上の(10番目の)格子線
分解能帯域幅	3 MHz (自動結合)
スケール・タイプ	ログ
スパン	
E4401BおよびE4411B	1.5 GHz
E4402BおよびE4403B	3.0 GHz
E4404B	6.7 GHz
E4405B	13.2 GHz
E4407BおよびE4408B	26.5 GHz
スピーカ	オフ
SRQマスク	40
スタート周波数	0 Hz
ストップ周波数	
E4401BおよびE4411B	1.5 GHz
E4402BおよびE4403B	3.0 GHz
E4404B	6.7 GHz
E4405B	13.2 GHz
E4407BおよびE4408B	26.5 GHz

表6-5 **工場プリセット状態**

ステート・レジスタ	影響なし
セグメント掃引	オフ
掃引	連続
掃引時間	
E4401BおよびE4411B	4 ms (自動結合)
E4402BおよびE4403B	5 ms (自動結合)
E4404B	16.75 ms (自動結合)
E4405B	33 ms (自動結合)
E4407BおよびE4408B	265 ms (自動結合)
掃引ポイント	401
しきい値レベル	–90 dBm、表示オフ
タイトル	クリア
トレース1	クリア・ライト
トレース2	ブランク、画面の一番下
トレース3	ブランク、画面の一番下
トリガ	フリーラン
トリガ遅延オフ	1 µsec
トリガ・オフセット・オフ	0 sec
VBW/RBW比	1.00000
ビデオ・アベレージング	オフ
ビデオ帯域幅	3 MHz (自動結合)

User Preset

Save User Preset を押したときに存在していたアナライザ設定をロードします。**Save User Preset**を押したことがない場合、工場プリセット・ステートがリコールされます。ユーザ・プリセット・ステートが保存されているものの何らかの理由でロードに失敗した場合、エラー・メッセージ`Unable to load user state`がステータス・ラインに表示され、ステートは**Preset**キーを押す前の状態にリセットされます。これは、ユーザ・プリセット・ステートを保存した後でファームウェアをアップグレードした場合やアプリケーションをインストール(またはアンインストール)した場合によく起こります。**System**、**Power On/Preset**を押すと、**Save User Preset**を表示することができます。

Print

オプションA4H(GPIBおよびパラレル)および1AX(RS-232およびパラレル)のみ。**Print**は、外部コントローラなしで、前に指定したグラフィック・プリンタへの表示データの出力を開始します。プリントの詳細については、本書または『Agilent Technologies ESA Series Spectrum Analyzers Programmer's Guide』の第1章を参照してください。

Printキーを押すと画面が現在定義されたプリンタにすぐにプリントされます。プリンタへのデータ転送が完了するまで、画面は静止したままです(掃引は実行されません)。プリンタ・キーの構造と定義の詳細については、本章の**Print Setup**キーの説明を参照してください。

進行中のプリントを中止するには、**Esc**(エスケープ)キーを使用します。

注記 プリントにはオプションのインタフェースが必要です。オプション・インタフェースに付属の『Agilent ESA Spectrum Analyzers Programmer's Guide』に、インタフェースの詳細が記載されています。プリントの詳細については、48ページを参照してください。

Print Setup

オプションA4H(GPIBおよびパラレル)および1AX(RS-232およびパラレル)のみ。プリンタの定義とプリンタ・オプションの選択を可能にするメニュー・キーを表示します。

Printer Type

Printer Typeメニュー・キーを表示します。プリンタを接続して**Print**キーを押すと、アナライザはプリンタを識別しようとします。識別に成功しなかった場合、**None**または**Custom**がPrinter Typeメニューに自動的に設定されます。

キー・アクセス: **Print Setup**

None

アナライザにサポートしていないプリンタを接続した状態で**Print**キーを押すと、Printer Typeが自動的に**None**に設定されます。

キー・アクセス: **Print Setup, Printer Type**

Custom

Printキーを押したときにアナライザがプリンタを識別できないと、**Custom**がPrinter Typeメニューに自動的に設定されます。Printer Typeメニュー・キーを**Custom**に設定すると、**Define Custom**メニュー・キーを使ってプリンタを定義できます。

キー・アクセス: **Print Setup, Printer Type**

Auto

Autoを選択し、**Print**キーを押すと、アナライザはプリンタとの通信によって、識別情報を取得しようとします。プリンタが識別されると、プリントは成功し、画面にメッセージが表示されません。アナライザがプリンタを識別できない場合、Printer Typeが自動的に**Custom**に設定され、**Define Custom**を押してプリンタを設定するよう要求するエラー・メッセージが表示されます。プリンタがサポートされていない場合、Printer Typeが自動的に**None**に設定され、プリンタがサポートされていないことを知らせるエラー・メッセージが表示されます。

キー・アクセス: **Print Setup, Printer Type**

Define Custom

プリンタを定義できます。

キー・アクセス: **Print Setup, Printer Type**

Language PCL3 PCL5

プリンタをHP PCL3(ほとんどのDeskJet)またはHP PCL5(LaserJetおよびDeskJet: 1100、1200、1600、2000シリーズ)プリンタとして定義できます。

キー・アクセス: **Print Setup, Define Custom**

Color Capable Yes No

プリンタのカラー機能を定義できます。

キー・アクセス: **Print Setup, Define Custom**

Orientation

Portraitプリントまたは**Landscape**プリントを選択できます。**Orientation**キーは、PCL3(HP DeskJet)プリンタでは機能しません。

キー・アクセス: **Print Setup**

Color On Off

カラーまたは黒白プリントを選択できます。このキーは、カラーをサポートするプリンタを接続していない限り、押しても機能しません。

キー・アクセス: **Print Setup**

Prints/Page 1 2

向きを**Portrait**に設定したときに、ページ当たりのプリント数を選択します。**Landscape**プリントでは、**Prints/Page**は常に1に設定されます。

キー・アクセス: **Print Setup**

Eject Page

プリントしたページを排出します。

キー・アクセス: **Print Setup**

Restart

Measureキー・メニューでアクティブにした現在の測定を再スタートします。

Average (On)モード(**BW/Avg, Average**)にある場合、アベレージング機能が再スタートします(トレースがリセットされ、平均回数が0にリセットされます)。

Return

前のメニューに戻ります。このキーを繰り返し押すと、(**MORE**キーで選択した前ページを含め)前に選択したメニューをさかのぼります。

注記

yesまたはnoキーを押す必要のあるメニューを表示したときには、**Return**キーは応答しません。

注記

英数字(画面タイトルまたはファイル名)を入力しているとき、**Return**を押すと入力が終了します。

Save

File, Saveメニューで、**Save Now**を押したかのように、保存操作を実行します。以前に、**File,Save,Save Now**キーを使用して、ファイルの設定と保存を行った場合、**Save**ハードキーにより、同じフォーマットで、新しく自動的に生成されたファイル名で同じ位置に保存されます。パワーをオンにしてからファイルを保存していない場合は、ステート・ファイル(.STAフォーマット)がC:ドライブに保存されます。

例えば、**File,Save**メニューを使用して、自動生成したファイル名(TARCE001.cvs)でC:ドライブに.CVSフォーマットのTrace を保存するようにアナライザを構成した場合は、フロントパネルの**Save**キーを押す毎に、Trave 1は.CVSフォーマットで保存され、ファイル名が増分します(TRACE002.cvs、TRACE003.cvs)。これは、同じフォーマットでいくつかのファイルを素早く保存する場合に便利です。

注記

ドライブが選択されていないために有効な保存を実行できない場合、**Save**キーはエラー“`No drive selected`”をレポートします。この場合は**File**、**Save**を押して、ドライブを選択してください。

Single

アナライザが連続掃引モードにあり、測定状態にない場合(**Measure**、**Meas Off**)、このキーは掃引制御をシングル掃引に変更し、トリガ条件に合致した場合に掃引を実行します。アナライザがすでにシングル掃引にある場合、**Single**を押すとトリガ条件に合致した場合に新しい掃引を実行します。

アナライザが連続掃引モードにあり、(**Measure**キーで選択した)測定状態にある場合、このキーは掃引制御をシングル測定の実行に変更し、トリガ条件に合致した場合にシングル測定を実行します。アナライザがすでにシングルである場合、**Single**を押すとトリガ条件に合致した場合に新しい測定を再度実行します。

Averageがオンの場合(**BW/Avg**、**Average(On)**)、**Single**を押すと平均トレースをリセットし、カウント0からアベレージングを再度開始します。掃引を停止するまでN回の掃引が実行されアベレージングされます(ここでNは平均回数です)。

Source

トラッキング・ジェネレータのキー機能を表示します(**オプション1DNまたは1DQのみ**)。**オプション1DN**も1DQもない場合、**Source**を押すとアナライザの画面にエラー・メッセージ“`Option not installed`”が表示されます。

注意

Auto Alignがオンの場合、3GHzトラッキング・ジェネレータはほとんどの掃引間で、瞬間的に約1.557GHzに戻ります。一部の被測定デバイス(AGCを持つ増幅器など)は、この瞬間的な戻りによる損傷に敏感です。この瞬間的な戻りを回避するには、自動アラインをオフにします(**System**、**Alignments**、**Auto Align**、**Off**を押します)。Auto Alignをオフにした場合のアナライザの使用方法については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-L Series』の「Specifications and Characteristics」の章を参照してください。

Amplitude On Off

トラッキング・ジェネレータの出力パワーをアクティブ(**オン**)または非アクティブ(**オフ**)にします。パワー・レベルは、テンキー、ステップ・キー、またはノブを使って調整できます。テンキーの任意の数字(0～9)を押すと、選択したターミネータ・メニューが表示されます。トラッキング・ジェネレータの使用可能な出力パワーについては、校正ガイドの該当する章を参照してください。

キー・アクセス: **Sourse**

注記

オプション1DNまたは**オプション1DQ**を装備したスペクトラム・アナライザの場合、セグメント掃引テーブルを設定する前にトラッキング・ジェネレータをオンにする必要があります(**Source**、**Amplitude (On)**)。

注記

Amplitude (Off)を選択すると、Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bの出力減衰量は最大減衰量に設定されます。

Power Sweep On Off

パワー掃引機能を**On**または**Off**にします。**Power Sweep (On)**を押すと、パワー掃引レンジの値がアクティブ機能ブロックに表示されます。パワー掃引をオンにすると、アナライザは指定周波数レンジを掃引し続けます(固定周波数でパワー掃引を実行するには、希望の周波数でアナライザをゼロ・スパンに設定します)。使用可能なパワー掃引レンジは、信号源アッテネータ設定の関数です。使用可能なパワー掃引レンジについては、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide - E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide - L Series』を参照してください。

トラッキング・ジェネレータの出力パワーは、アナライザの掃引速度に従って掃引されます。出力パワーは常に、信号源のパワー設定値からより大きなパワー設定値まで掃引されます(負の信号源パワー掃引値は使用できません)。

パワー掃引測定は、利得圧縮測定や出力パワー対周波数測定を実行するときに特に便利です。

キー・アクセス: **Sourse**

Attenuation Auto Man

トラッキング・ジェネレータの出力アッテネータの自動調整または手動調整を選択できます。Agilent E4401BおよびAgilent E4411Bは、0から60dBまで10dB刻みで手動調整できます。これ以外のAgilent ESAアナライザは、0から56dBまで8dB刻みで手動調整できます。自動結合の場合、**Amplitude On Off**ソフトキー機能によって指定した信号源振幅レベルが得られるように、減衰機能がアッテネータを自動調整します。Agilent E4401BおよびE4411Bの場合、10dBより大きいパワー掃引に対しては**Attenuation (Man)**を押します。

キー・アクセス: **Sourse**

Amptd Step Auto Man

ユーザがトラッキング・ジェネレータのパワー・レベル・レンジのステップ・サイズを設定できます。デフォルト設定は、1縦軸スケール目盛りです。

キー・アクセス: **Sourse**

Amptd Offset

トラッキング・ジェネレータの表示パワーをオフセットします。トラッキング・ジェネレータの振幅オフセット機能を使うと、システムの損失や利得を考慮に入れることができるので、被測定デバイスに供給される実際のパワーを表示できます。

キー・アクセス: **Sourse**

Tracking Peak

Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ。スペクトラム・アナライザの表示でトラッキング・ジェネレータのピーク応答を得るために、トラッキングの微調整を自動的に調整するルーチンをアクティブにします。Tracking Peakは、アクティブな分解能帯域幅で実行されます。

キー・アクセス: **Sourse**

Man Track Adj

Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bのみ。ステップ・キー、ノブ、テンキーを使い、トラッキング・ジェネレータの発振器の周波数を手動で調整できます。トラッキング調整は、トレースの振幅が最大になるように同調されます。

キー・アクセス: **Sourse**

注記　**Source**がオンのとき、1kHz未満の分解能帯域幅は使用できません。

注記　分解能帯域幅が1kHz未満のときには、**Source**をオンにできません。

SPAN X Scale

スパン機能をアクティブにし、スパン機能のメニューを表示します。**SPAN X Scale**を押すと、中心周波数を中心に対称的に周波数レンジを変更できます。周波数スパン読み取りは、合計の表示周波数レンジを記述します。横軸格子線目盛り当たりの周波数スパンを求めるには、周波数スパンを10で割ります。

Span

スパンの周波数レンジ値を入力します。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

Span Zoom

画面上の最高信号ピークを見つけます。マーカがピークに配置されていない場合、マーカが配置され、信号トラック機能がオンになり、スパン機能がアクティブになります。新しいスパン値を入力すると、信号を画面の中央に保持したまま、アナライザのスパンを、必要なスパンに達するまで、ステップ単位で変更します。アナライザは**Signal Track**モードのままになります。**Span Zoom**を押すと、**Search**、**Frequency**、**Signal Track (On)**、**Span**を押したときと同様のルーチンを実行します。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

注記 Span Zoomは、アナライザをSignal Trackモードのままにします。

注記 **Segmented (On)**を選択すると、Span Zoomを使用できません。

Full Span

アナライザのスパンを、アナライザの全周波数レンジを表示するフル・スパンに変更します。外部ミキサ・モードでは、**Full Span**を押すと、アナライザのスパンを、選択した外部ミキサのバンドに適した指定したレンジに変更します。フル・スパンは**Signal Track (Off)**と**Segmented (Off)**を設定します。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

Zero Span

周波数スパンをゼロに変更します。このモードでは、従来型オシロスコープと同様に、現在の中心周波数がタイム・ドメインに表示されます(X軸が時間単位で表示されます)。

オプションAYXまたはB7Dを装備した場合、周波数ドメイン表示モードの掃引時間よりも速い掃引時間が使用できます。

オプションAYXまたはB7Dを利用して掃引時間を実現している場合、ゼロ・スパンのときには1kHz未満の分解能帯域幅は使用できません。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

注記　Resolution Bandwidthが1kHz未満の場合、**オプションAYX**または**オプションB7D**を必要とする掃引時間は、ゼロ・スパンでは使用できません。

注記　**Segmented (On)**を選択すると、Zero Spanを使用できません。セグメント掃引エディタのスパン・パラメータを0Hzに設定することにより、セグメント掃引機能のセグメントをゼロ・スパンに設定できます(**Sweep, Segmented, Modify, Edit, Span**)

注記　ゼロ・スパンにおける最小掃引ポイント数はファームウェア・リビジョンにより変わります。

ファームウェア・リビジョン	ゼロ・スパンにおける最小掃引ポイント数
≦A.03.03	401(固定)
A.04.xx	101
≧A.05.00	2

注記　ゼロ・スパンは**Signal Track (Off)**を設定します。

Last Span　アナライザの周波数スパンを前のスパン設定に変更します。**Signal Track**をオフにした後に押すと、スパン設定は**Signal Track**をオンにする前に有効であったスパンに戻ります。これは、**Signal Track**を**Span Zoom**の一部としてオンにしたときにもあてはまります。最後のスパンは**Segmented (Off)**を設定します。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

Zone　2ウインドウ・ゾーン機能を制御できるメニュー・キーを表示します。この機能によって、上のウィンドウに周波数の広い表示領域と、下のウィンドウのスパンを定義する2個のゾーン・マーカ(縦軸バー)が表示されます。この機能は、ESA-Eシリーズ・アナライザ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)でのみ使用できます。

キー・アクセス: **SPAN Scale**

Zone On Off　**Zone (On)**によって1ウィンド表示から2ウィンドウ表示に変更できます。上のウィンドウは、中心周波数±現在のスパンの5%の位置に2本の縦線(ゾーン・マーカ)が表示されたトレースを表示します。(**Zone Center**および**Zone Span**を使用すると、デフォルトのゾーン周波数とゾーン・スパンを変更できます。)上のウィンドウは非アクティブです。

下のウィンドウは、上のウィンドウのトレースのうち、ゾーン・マーカの間にあるセクションを表示します。下のウィンドウのスパンは、上のウィンドウのスパンの10%です。(**Zone Center**および**Zone Span**を使用すると、デフォルトのゾーン周波数とゾーン・スパンを変更できます。)両方のウィンドウの中心周波数は同じです。下のウィンドウはアクティブであり、掃引時間、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅が下のウィンドウ・スパンと連動しています。

各ウィンドウの周波数、帯域幅、掃引時間、基準レベル、振幅スケール、スケール/目盛りに対して個別の注釈表示があります。これらのパラメータの値は、それぞれのウィンドウに対して独立に変更できます。

上のウィンドウをアクティブにするには、表示の下にある**Next Window**キーを押します。アクティブ・ウィンドウは緑色の枠で区別されます。アクティブ・ウィンドウでのみ、掃引が実行され、表示がアップデートされます。アクティブ・ウィンドウを切り替えると、アクティブ・ウィンドウのステートが保存され、非アクティブ・ウィンドウの最後のステートがリコールされます。ウィンドウが非アクティブになると、データ無効インジケータが画面に現れます。データ無効インジケータは、ウィンドウがアクティブ・ウィンドウになり、完全な掃引が実行されるまで表示されたままです。**Zoom**を押すと1個のアクティブ・ウィンドウだけを表示する1ウィンドウ表示に変わります。再度**Zoom**を押すと、2ウィンドウ表示に戻ります。**Zone (Off)**を押すと、アクティブ・ウィンドウの1ウィンドウ表示に戻ります。

キー・アクセス: **SPAN X Scale, Zone**

注記 **Zoom**を押すと、オフの場合**Zone (On)**に設定されます。

Zone Center ゾーン・スパンを変更せずにゾーン・マーカの周波数を変更できます。ゾーン・マーカは、上のウィンドウのゾーンをマークする縦線です。ゾーン・マーカは下のウィンドウに表示する周波数レンジを決定します。上のウィンドウのゾーン・マーカを移動すると、下のウィンドウの中心周波数が変化しますが、下のウィンドウをアクティブ・ウィンドウとして選択しない限り、変化を反映してアップデートされません(**Zone On Off**を参照してください)。

下のウィンドウの中心周波数は上のウィンドウで選択したスタート周波数とストップ周波数に制限されません。ただし下のウィンドウの周波数スパンが上のウィンドウのスパンの外にあると、垂直スパン・マーカは格子線のエッジに表示されます。下のウィンドウがアクティブのとき、**FREQUENCY Channel**キーによって**Zone Center**を変更できます。アクティブ中に下のウィンドウを変更すると、中心周波数が変化します。

キー・アクセス: **SPAN X Scale, Zone**

Zone Span 中心周波数を変更せずにゾーン・マーカのスパンを変更できます。ゾーン・マーカは、上のウィンドウのゾーンをマークする縦線です。ゾーン・マーカは下のウィンドウに表示する周波数レンジを決定します。ゾーン・マーカを移動すると、下のウィンドウのスパンが変化しますが、下のウィンドウをアクティブ・ウィンドウとして選択しない限り、変化を反映してアップデートされません(**Zone On Off**を参照してください)。

下のウィンドウのスパン・リミットはアナライザのスパン・リミットと同じです。下のウィンドウのスパンは、上のウィンドウの選択スパンに限定されません。ただし下のウィンドウの周波数スパンが上のウィンドウのスパンの外にあると、縦軸スパン・マーカは表示されません。下のウィンドウがアクティブのときは、**SPAN X Scale**キーを押すと**Zone Span**が変わります。下のウィンドウがアクティブのときに**Zone Span**を変更すると、スパンが変更されます。

キー・アクセス: **SPAN X Scale, Zone**

注記 **Segmented (On)**を選択すると、Zone Spanを使用できません。

Zone Pk Right 上のウィンドウのゾーン中心周波数の右にある次のピークを見つけ、新しいピークが中心に来るようにゾーンを移動します。ゾーン・スパンは変更されません。下のウィンドウの中心周波数は、新しいゾーン中心周波数を反映して変わります。下のウィンドウはアクティブにするまでアップデートされません。ピークがない場合、ゾーンは移動しません。**Search**、**Search Param**で定義したパラメータに合致した信号だけが、ピーク信号として識別されます。

上のウィンドウがアクティブ・ウィンドウでないか、ゼロ・スパンにある場合、**Zone Pk Right**を押しても効力はありません。

キー・アクセス: **SPAN X Scale, Zone**

Zone Pk Left 上のウィンドウ・トレースのゾーン中心周波数の左にある次のピークを見つけ、新しいピークが中心に来るようにゾーンを移動します。ゾーン・スパンは変更されません。下のウィンドウの中心周波数は、新しいゾーン中心周波数を反映して変わります。下のウィンドウはアクティブにするまでアップデートされません。ピークがない場合、ゾーンは移動しません。**Search**、**Search Param**で定義したパラメータに合致した信号だけが、ピーク信号として識別されます。

上のウィンドウがアクティブ・ウィンドウでないか、ゼロ・スパンにある場合、**Zone Pk Left**を押しても効力はありません。

キー・アクセス: **SPAN X Scale, Zone**

Standby

スイッチング電源内部の一部の回路部分を除き、アナライザからパワーを除去します。アナライザがスタンバイのとき、内部タイムベース回路や電源の外にあるその他の機能には電力が供給されません。

Sweep

掃引時間機能をアクティブにし、以下のメニュー・キーを表示します。

Sweep Time Auto Man

アナライザが表示周波数スパンの同調に費やす時間の長さ(ゼロ・スパンの場合は、フル画面の掃引にかける時間)を選択します。掃引時間を減少すると、掃引速度が上がります。掃引時間は、ステップ・キー、ノブ、またはテンキーを使って変更できます。

非ゼロ・スパンの場合:

掃引時間が自動結合の場合、アナライザは現在の設定に対して最適な(一番短い)掃引時間を選択します。この選択プロセスは複数のファクタによる影響を受けます。

- スペクトラム・アナライザの最大同調速度
- 選択した分解能帯域幅およびビデオ帯域幅フィルタ
- アナログ・ディジタル・コンバータ(ADC)の最大サンプリング・レート(トレース・データがディジタイズされてメモリに格納されます)
- トレース・ポイントの数(**Sweep**、**Points**)

自動結合値より小さい掃引時間を選択できますが、測定エラーとなる可能性があります。エラーが起きると、ステータス・ラインにエラー・メッセージ`Meas Uncal`が表示されます。

ゼロ・スパンの場合:

最小掃引時間は、ADCの最大サンプリング・レートと掃引ポイント数によって決まります。**オプション**B7Dを使用する場合、最速掃引時間は2.5µsです(掃引ポイントが101の場合)。ポイント数が増加すると、掃引時間が長くなります。**オプション**AYXを使用する場合、最速掃引時間は5µsです(掃引ポイントが101の場合)。どちらのオプションも装備していない場合、最速掃引時間は1ms(掃引ポイントが101の場合)と4ms(掃引ポイントが401の場合)です。

いずれの条件においても、最大掃引時間は4000sです。掃引時間およびその他の機器設定との関係については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-L Series』を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep**

Sweep Cont Single

アナライザの連続掃引モードとシングル掃引モードを切り替えます。**Sweep (Single)**を押すと、アナライザがシングル掃引モードになります。シングル掃引モードのときには、フロントパネルの**Single**を押して掃引をイネーブルにします。**Sweep (Cont)**を選択すると、トリガされるとすぐに掃引の後に別の掃引が続きます。**Preset**を押すか電源をオンにすると、掃引モードを連続掃引に設定します。

キー・アクセス: **Sweep**

Swp Coupling SR SA

スティミュラス応答(SR)またはスペクトラム・アナライザ(SA)の自動結合掃引時間を選択します。スティミュラス応答モードでは、掃引応答測定の場合、自動結合掃引時間はより速くなります。スティミュラス応答の自動結合掃引時間は、システムの周波数スパンが被測定

デバイスの帯域幅の約20倍より小さいときに、スティミュラス応答測定で有効になります。

キー・アクセス: **Sweep**

Gate On Off

オプション1D6(タイム・ゲート)が必要です。ゲート機能をオン/オフにします。**Gate (On)**に設定すると、ディジタイズされたビデオ信号がゲート回路によって制御されます。ゲート回路は2つのステートを切り替えます。ゲートがオープンのとき、アナライザの通常ビデオ信号はビデオ・フィルタを通ってアナライザのピーク・ディテクタとディジタイザに入ります。ゲートがクローズのとき、ビデオ・フィルタ、ピーク・ディテクタ、ディジタイザには、画面の一番下の信号が送られます。

ゲート機能では、リアパネルの**GATE TRIG/EXT TRIG IN (TTL)**入力にゲート・トリガ信号を接続する必要があります。ゲート機能がオンのときには、ゲートのステートが**GATE/HI SWP OUT (TTL)**リアパネル・コネクタに現れます。TTLハイ出力は、ゲートがオープンであることを示します。ゲート出力信号は、アナライザが掃引中のときだけ有効です。掃引と掃引の間では、ゲート出力信号は無効です。オシロスコープを使ってゲート出力信号を表示し、ゲート遅延とゲート長を調整することができます。調整中はゲート信号がほとんどの時間で有効となるように、アナライザの掃引時間を大きな値(50s)に設定します。調整を終了したら、アナライザを希望の掃引時間に戻すか、**Auto Couple**に戻すことができます。

キー・アクセス: **Sweep**

注記

Trig Delay(On)および**Gate**(On)は、同時にアクティブにできません。以前に**Trig Delay**(On)を選択していた場合は、**Gate**(On)を選択すると、**Trig Delay**(Off)にリセットされます。逆に、以前に**Gate**(On)を選択していた場合は、**Trig Delay**(On)を選択すると、**Gate**(Off)にリセットされます。

注記

外部トリガ信号が存在しない状態で、**Gate**(On) を選択した場合は、トラッキング、周波数カウント、プリセレクタ・センタリングなどの他の機能を動作させると、再度電源をオンにするまでアナライザの機能が停止する可能性があります。

Gate Setup

オプション1D6(タイム・ゲート)が必要です。各種のゲート・パラメータを設定できる以下のメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **Sweep**

Trig Type
Edge Level

ゲートの**Edge**トリガまたは**Level**トリガを選択できます。**Trig Type (Edge)**は**Gate Delay**で設定した遅延後にトリガ入力のエッジ・トリガに応答してゲートを開きます。ゲートは選択した**Gate Length**の間、オープンになります。**Trig Type (Level)**を選択すると、ゲートは**Level Setup**キーで定義したようにトリガ入力が真のあいだオープンになります。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup**

Edge Setup エッジ・トリガを設定できるメニュー・キーを表示します。キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup**

Edge Pos Neg ゲートのエッジ・トリガの極性を設定します。**Edge (Pos)**を押すと、**Gate Delay**キーで設定した遅延の後、立上がりエッジがゲートのオープンをトリガします。**Edge (Neg)**を押すと、設定した遅延の後、立下がりエッジがゲートのオープンをトリガします。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup, Edge Setup**

Gate Delay ゲートがオンになるまでのトリガからの時間の長さを制御します。オプション1D6が必要です。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup, Edge Setup**

Gate Length ゲートの制御にエッジ・トリガを使用したときに、ゲートがオンである時間の長さを制御します。オプション1D6が必要です。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup, Edge Setup**

Level Setup ゲートをオープンするレベル極性を設定します。オプション1D6が必要です。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup**

High ゲートをオープンするハイTTLレベルを選択します。オプション1D6が必要です。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup, Level Setup**

Low

ゲートをオープンするロー TTLレベルを選択します。オプション1D6が必要です。

キー・アクセス: **Sweep, Gate Setup, Level Setup**

Points

非ゼロ・スパンの場合101～8192、ゼロ・スパンの場合2～8192の範囲で、掃引当たりのポイント数を設定できます(ファームウェア・リビジョンA.05.00以上)。この値の設定には、ノブ、ステップ・キー、テンキーを使用します。掃引時間がアナログ・ディジタル・コンバータ(ADC)のサンプリング・レートで制限される場合、選択するポイント数によって掃引時間が変わります。ポイント数が増えると、掃引時間が長くなります。**Preset**を押すか、アナライザの電源を入れ直すと、掃引当たりのポイント数は401にデフォルト設定されます。ポイントの現在値は、掃引時間の横に表示されます(24ページの「画面の注釈表示」を参照してください)。

ポイント数を変えると、アナライザにさまざまな影響があります。マーカはポイント位置で読み取られるので、マーカ読み取りが変化します。マーカ読み取りの確度を上げるには、再度**Peak Search**を押します。現在のウィンドウの全トレース・データがクリアされます。連続掃引モードでは(**Sweep**、**Sweep (Cont)**)、新しい掃引がただちに始まります。アベレージがオンの場合(**BW/Avg**、**Average (On)**)、カウント0で新たにアベレージングが開始します。Limit Lineがオンの場合(**Display, Limits, Modify, Limit 1 or 2**(On))、アベレージングがオフになります。

キー・アクセス: **Sweep**

注記

401を超える掃引ポイント数を選択すると、周波数分解能と確度は最適化されますが、測定スピードが低下します。掃引ポイント以外にも、スパン、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、中心周波数が測定スピードに影響します。

この機能は、信号識別をオンにすると(**Input/Output**、**Input Mixer**、**Signal Ident (On)**)使用できません。

ゾーン・スパンがオンのときには(**Span**、**Zone**、**Zone (On)**)、各ウィンドウが独自のポイント値を持ちます。

この機能は、E4403B、E4408B、またはE4411B(ESA-Lシリーズ)では使用できません。これらのモデルでは掃引当たりのポイント数は401に固定されています。

Segmented

セグメント掃引機能とそのエディタを表示します。

セグメント掃引は、複数の周波数帯(最大32)の選択、各周波数帯のパラメータの個別指定、シングル・トレースとしての表示を可能にする方式です。アナライザのこの機能によって、高速測定が可能になり、目的の特定周波数帯における詳細と分解能が得られます。個別セグメントのパラメータを設定するには、エディタを表示し(**Sweep**、**Segmented**、**Modify**、**Edit**)、以下のパラメータ・キーの説明を参照してください。セグメント掃引機能の測定例については、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Measurement Guide』を参照してください。

注記

この機能は、ファームウェア・リビジョンA.05.00以上のESA-Eシリーズ・アナライザ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)でのみ使用できます。

トレースの表示

セグメント掃引をオンにすると(**Sweep**、**Segmented**、**Segmented (On)**)、トレースは、スタート周波数の小さい順に左から右に各掃引セグメントを表示します。セグメントのスタート周波数が同じときには、セグメントはストップ周波数の小さい順に表示されます。セグメントがオーバラップしてもかまいません(しかし、マーカ・デルタの基準マーカが最初のセグメントに表示されます)。

セグメントは縦線で区別されます。所定セグメントの幅は、セグメントの掃引ポイント数対トレース全体の掃引ポイント数の比によって決まります。例えばそれぞれに101個の掃引ポイントを持つ5つのセグメントがある場合(合計505ポイント)、各セグメントはトレースの20%を占めます。1つのセグメントのポイント数を404に増加すると(合計808ポイント)、そのセグメントがトレースの半分を占め、その他の4つのセグメントはそれぞれ12.5%を占めます。セグメントは最大32まで、掃引ポイント数は合計で最大8192まで定義できます。

Segmented Sweep Editor

エディタに入ると(**Sweep**、**Segmented**、**Modify**、**Edit**)、セグメント掃引モードがオンになり、デュアル表示が現れます。上のウィンドウには、上述のように表示されたトレースが示されます。下のウィンドウには、エディタのデータが表形式で示されます。1行に1つのセグメントが示され、7つの列にセグメント番号とパラメータ値が表示されます。設定可能なパラメータは以下のとおりです。

- Center Freq
- Span
- Resolution BW
- Video BW
- Points
- Sweep Time(ゼロ・スパンのみ)

各セグメントの行にすべてのデータが入力されると、トレースがアップデートされます。32個のセグメントが可能ですが、一度に示されるデータは8行分だけです。

エディタ内の移動にはタブ・キーまたは、ソフトキー・メニューを使用します。新しいセグメントを定義するときには、テンキーを使って新しい値を設定します。**Enter**を押すとテーブルに値が入力され、変更可能な次のパラメータが強調表示されます。

注記　シーケンスはスタート周波数の小さい順に基づいているので、中心周波数やスパンを入力すると、セグメントの順番が変わる可能性があります。

確度の高い測定を行うため、各種パラメータは結合されています。測定が未校正になるような値を入力することはできません。

振幅パラメータは全セグメントに共通であり、振幅ソフトキー・メニューを介して定義します。詳細については203ページの「AMPLITUDE Y Scale」を参照してください。

セグメント掃引テーブルのデータは、電源を入れ直しても保持されます。テーブルの値を削除するには、以下に示す**Delete**キーを使用する必要があります。

エディタを終了するには、**Print**、**Help**、表示角度調整以外の任意のキーを押します。

注記　エディタを終了してもセグメント掃引はオフになりません。**Segmented (Off)**を選択する必要があります。

その他のアナライザ機能との関係

セグメント掃引をアクティブにできない場合やこのモードがオフになる場合があります。オプションAYZ付きのアナライザの場合、セグメント掃引テーブルに目的の周波数を含めるために、ミキサの周波数レンジ(**Input**、**Input Mixer (Ext)**、**Ext Mix Band**)を設定する必要があります。ミキサのレンジが同じでないと、セグメント掃引はオンになりません。ミキサのレンジを変更すると、セグメント掃引がオフになります。

アナライザ機能Demod、Signal ID、Signal Trackをオンにすると、セグメント掃引が使用できなくなります。さらに、セグメント掃引をオンにすると、これらの機能を表示するキーはグレー表示になります。これは、Mkr→CF、Mkr→CF Step、Mkr→CF Start、Mkr→CF Stop、MkrΔ→Span、Span Zoom、Zone Span、Zero Spanにもあてはまります。

マーカ・ペア(マーカ・デルタ、バンド・ペア、スパン・ペア)を1つのセグメントに限ると、マーカ読み取りの解釈が容易になります。ただし、マーカ・ペアは複数のセグメントに渡って有用な情報を提供できます。振幅読み取りは、Y軸が全セグメントで一貫しているため簡単です。周波数または時間読み取りの場合は、複数セグメントに渡る測定を解釈する際、掃引時間、ポイント数、スパンの違いを考慮する必要があります。

マーカ・デルタの機能は、アクティブになっているセグメントのタイプによって異なります。0Hzスパンに設定されたセグメントでマーカ・デルタをオンにすると、マーカ・デルタはそのセグメントに留まり、振幅および時間差測定を提供します。非ゼロ・スパン・セグメントでマーカ・デルタを開始すると、マーカ・デルタは複数セグメントに渡って機能し、周波数および振幅情報を表示し続けます。

バンド・ペアとスパン・ペアは、セグメント掃引ではマーカ・デルタと同様に機能しますが、注意の必要ないくつかの特性があります。バンドまたはスパン・ペアをセグメント掃引で開始すると、アナライザは周波数ドメインにデフォルト設定されます。ゼロ・スパン・セグメントで時間測定を実行したい場合、ドメインを時間に設定する必要があります(**Marker**、**More**、**Readout**、**Time**)。バンド・ペアやスパン・ペアは、ペアが開始されたセグメントのタイプに関係なく、全セグメントを移動することができます。

注記　セグメント掃引を開始するか、終了するときは(**Segmented**、**Segmented**(Off))、マーカをオフにしてください(**Marker**、**Off**)。

工場プリセットを実行すると、セグメント掃引がオフになります。これは、フル・スパンまたは最後のスパンを選択した場合にもあてはまります。

セグメント掃引のパラメータである機能は、次のフロントパネル・キーを押して表示すると、使用することができません: **Auto Couple**、**BW/Avg**(**Resolution BW**および**Video BW**)、**Frequency**(ソフトキー・メニュー全体)、**Span**(上記参照)、**Sweep**(**Sweep Time**および**Points**)。

掃引トリガをフリーラン以外のトリガ選択肢に設定すると、トリガ条件に適合するまで掃引が起こりません。トリガが発生すると、全セグメントが掃引され、トレース全体が完成します。

注記　**オプション**1DNまたは**オプション**1DQを装備したスペクトラム・アナライザの場合、セグメント掃引テーブルを設定する前にトラッキング・ジェネレータをオンにする必要があります(**Source**、**Amplitude (On)**)。

セグメント掃引モードとセグメント掃引テーブルのオン/オフ・ステートは、ステート・タイプ・ファイルとして(299ページを参照)、あるいはパワーオン/プリセット機能の一部として(320ページを参照)保存できます。

注記

ステート・タイプ・ファイルをロードしたときに、ファイルのパラメータに現在アナライザにロードされていないオプションの機器設定、または現在のアナライザのレンジの外にある周波数設定が含まれる場合、セグメント掃引はオンになりません。

Edit

セグメント掃引エディタを表示します。エディタでは、セグメント番号と以下に示す6つのパラメータによって最大32個のセグメントを定義できます。14ページで説明したデータ制御キーを使い、各パラメータが強調表示されたときに設定値を入力します。詳細については、「Editor」セクションを参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented**

Segment

変更のために、前に定義したセグメントまたは次のセグメントを選択できます。テンキーを使って特定セグメントを選択するか、**タブ・**キーを押して隣接セグメントにアクセスします。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Center Freq

データ制御キーを使って特定セグメントの中心周波数を指定できます。この機能の詳細については、243ページの「Center Freq」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Span

データ制御キーを使って、現在のセグメントの中心周波数を軸とした対称的な周波数レンジを選択できます。

注記

シーケンスはスタート周波数の小さい順に基づいているので、中心周波数やスパンを入力すると、セグメントの順番が変わる可能性があります。詳細については、上記の「トレースの表示」セクションを参照してください。

ゼロ・スパンは、任意または全部のセグメントに使用できます。ゼロ・スパンは**Span**、**0**、**Hz**を押して設定します。この機能の詳細については、304ページの「Span X Scale」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Resolution BW データ制御キーを使って、現在のセグメントに対して1kHz～5MHzの値の分解能帯域幅を選択できます。この機能の詳細については、213ページの「BW/Avg」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Video BW 現在のセグメントのビデオ帯域幅を30Hz～3MHzの値に設定できます。詳細については、213ページの「Video BW Auto Man」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Points 現在のセグメントのポイント数を設定できます。最小ポイント数はゼロ・スパン・セグメントで2、非ゼロ・スパン・セグメントで101です。全掃引における最大ポイント数は8192です。1つのセグメントで使用可能なポイント数を超えると、メッセージ`Too much data; total sweep points limited`がステータス・ラインに(カラー・ディスプレイでは黄色で)表示されます。このパラメータの詳細については、313ページの「Points」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit**

Sweep Time 現在のゼロ・スパン・セグメントの掃引時間を設定できます。非ゼロ・スパン・セグメントの場合、掃引時間はスパン、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅と結合されているので、手動で規定することはできません。詳細については、310ページの「Sweep Time」を参照してください。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit, More**

注記　各セグメントのパラメータを制限することにより、校正済みの測定だけが行われます。

Delete Segment　強調表示されたセグメントを削除します。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify, Edit, More**

Delete　全セグメントの削除を開始します。このキーを1回押すと、メッセージ`If you are sure, press key again to delete`が表示されます。**Delete**を再度押すと、処理が完了します。

キー・アクセス: **Sweep, Segmented, Modify**

System (Local)

Systemメニュー・キーを表示します。アナライザがリモート・モードのときに**System (Local)**を押すと、アナライザがローカル・モードになり、フロントパネル制御が可能になります。リモート操作中は、画面の右上隅にRが現れます。リモート操作中は、トーク、リスン、サービス要求を示すT、LまたはSが現れる場合もあります。**System (Local)**キーを押すと、右上隅のR記号が消えます。

Show Errors

リポートされた最後の11個のエラー表示を表示します。最新エラーはリストの一番上にあります。エラー・リストが11個より多い場合は、リストされた最初のエラーが、最初に追い出されます。同じエラー・メッセージが何回か発生した場合は、新しいエラー・メッセージとしてリストに追加されるのではなく、エラー・メッセージがインクリメントされます。

日付と時刻により、(同じタイプのエラーが2つ以上ある場合)エラーが発生した最初の時刻と最後の時刻が識別されます。

キー・アクセス: **System**

Next Page

エラー・メッセージの次のページを表示できます。最後のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show Errors**

Prev Page

エラー・メッセージの前のページを表示できます。最初のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show Errors**

Clear Error Queue

Show Errors表示のエラー待ち行列をクリアします。

キー・アクセス: **System, Show Errors**

Power On/Preset

以下のメニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **System**

Power On Last Preset

アナライザをオンにしたときのアナライザのステートを決定します。Power On機能を**Preset**に設定した場合、アナライザをオンにしたときのステートは、**Preset**を押したときと同じです。Power On機能を**Last**に設定した場合、アナライザの電源をオフにしたときのアナライザのステートがリコールされます。

Power On機能の設定(LastまたはPreset)は、**Preset**を押しても変わりません。**Power On/Preset**メニュー・キー機能を使って、パワーオン時にリコールされるアナライザ・ステートの設定を変更します。アナライザの電源をオンにしたときにリミット・ラインはリコールされません。詳細については、本章の「Preset」を参照してください。

キー・アクセス: **System, Power On/Preset**

Preset Factory User

Preset (Factory)を押すと、アナライザは工場で設定された元の設定にプリセットされます。デフォルト工場設定については、Presetキーの説明を参照してください。

Preset (User)は、アナライザを**Save User Preset**キーで定義した設定値に設定します。詳細については、本章の「Preset」を参照してください。

キー・アクセス: **System, Power On/Preset**

Save User Preset

Save (User)を選択した場合、**Preset**でリコールするためのアナライザのアクティブ・ステートをUser Presetレジスタに保存します。詳細については、本章の「Preset」を参照してください。

キー・アクセス: **System, Power On/Preset**

Time/Date

リアルタイム・クロックの設定と表示に使用する以下の**Time/Date**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **System**

Time/Date On Off

リアルタイム・クロックの表示をオン/オフします。

キー・アクセス: **System, Time/Date**

Date Format MDY DMY

日付の表示を月-日-年形式から日-月-年形式に変更します。

キー・アクセス: **System, Time/Date**

Set Time

リアルタイム・クロックの時刻を設定できます。テンキーを使い、**Enter**を押して、時刻を24時間HHMMSS形式で入力します。有効な時間(HH)値は00～23です。有効な分(MM)および秒(SS)値は00～59です。

キー・アクセス: **System, Time/Date**

Set Date リアルタイム・クロックの日付を設定できます。テンキーを使い、**Enter**を押して、日付をYYYYMMDD形式で入力します。有効な年(YYYY)値は0000～9999です。有効な月(MM)の値は01～12、有効な日の値は01～31です。

キー・アクセス: **System, Time/Date**

Alignments アナライザの内部回路の整列、アラインメント・システムのデフォルト値のロード、10MHz基準の調整を行う以下の**Alignments**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **System**

Auto Align **Auto Align**メニュー・キーを表示します。

All 全測定システムの自動アライメントがオンになります。**Auto Align,All**を選択すると、画面の左エッジに沿って"**AA**"が表示されます。

キー・アクセス: **System, Alignments**

All but RF RF セクションを除く全測定システムの自動アライメントをオンにします(RFの自動アラインメントを除外すると、入力デバイスの不安定性の原因となる、掃引間の入力インピーダンスにおける変化を防止できます)。**Auto Align, All but RF** を選択すると、"**AB**" が現れます。

キー・アクセス: **System, Alignments**

Off 自動アライメントをオフにします。

キー・アクセス: **System, Alignments**

注記 自動アライメント機能をオンにすると、クリック音が聞かれますが、これは正常です。再トレースの最中にアナライザの回路の一部が再度アラインされます。アナライザ回路のスイッチングのいくつかにリレーが使用されています。再トレースの最中にこれらのリレーが高速にスイッチングするのでクリック音が聞こえます。クリック音を除去するには、**System,Alignments,Auoto Align,Off**を押し自動アライメントをオフにします。これを実行した場合は、**Align Now,All**を定期的に実行してください。自動アライメントをオフにした場合に、どのくらいの頻度で**Align Now,All**を実行するかについての詳細は、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide - E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide - L Series』の「Specifications and Characteristics」の章の適切な個所を参照してください。

Align Now

Align Nowメニュー・キーを表示し、選択したシステムのアライメント・サイクルを直ちに実行します。メニュー・キーの選択肢には、以下が含まれています。

キー・アクセス: **System, Alignments**

All

すべてのシステムのアライメントを実行します。モデルE4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、およびE4408B用のオプション1DN(トラッキング・ジェネレータ)を除く。

キー・アクセス: **System, Alignments,Align Now**

RF(Ext Cable)

AMPTD REF OUTとINPUT 50 Ωをケーブルで接続したRFシステムのアライメントを実行します。モデルE4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、およびE4408B。このアライメントは、内部信号源を使用します。

キー・アクセス: **System, Alignments,Align Now**

RF

RFシステムのアライメントを実行します。モデルE4401BおよびE4411Bのみ。このアライメントは、内部信号源を使用します。

キー・アクセス: **System, Alignments,Align Now**

TG(Ext Cable)

オプション1DNがAgilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、およびE4408Bにインストールされている場合にのみ、トラッキング・ジェネレータのアライメントが実行されます。RF OUT 50 ΩとINPUT 50 Ωをケーブルで接続する必要があります。

キー・アクセス: **System, Alignments,Align Now**

FM Demod

オプションBAAまたはオプション106がインストールされている場合にのみ、FM復調システムのアライメントが実行されます。

キー・アクセス: **System, Alignments,Align Now**

5分間のウォームアップ後、Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bで(AMPTD REF OUT とINPUT 50 Ωをケーブルで接続した状態で)**Align Now**、**All**を実行します。**Auto Align**を**Off**にしたときの**Align Now**の使用方法については、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzers Specifications Guide-L Series』の「Specifications and Characteristics」の章を参照してください。

Freq Correct On Off 補正係数の一部の使用を制御します。Onに下線を付けると、周波数補正係数が使用されます。Offに下線を付けると、周波数補正係数は使用されず、画面に`Freq Corr Off`が現れます。補正係数をオフにすると、周波数確度が低下します。

キー・アクセス: **System, Alignments**

注記 アナライザが仕様性能に合致するには、周波数補正係数がオンでなければなりません。

Time Base 10MHzタイムベースの周波数を制御できる**Fine** and **Coarse** Time Base メニュー・キーを表示します。この機能を使って10MHz基準のセッタビリティを確認し、温度などの変化する動作条件に対する調整を行います。**Load Defaults**を押すか、電源を入れ直すと、タイムベースが元の値にリセットされます。

キー・アクセス: **System, Alignments**

Load Defaults アライメント・システムのデフォルト値をロードし、周波数補正をオンにし、タイムベースを工場値にリセットします。**Load Defaults**を押した後、**Align Now**、**All**を3回実行する必要があります。

キー・アクセス: **System, Alignments**

Remote Port **オプションA4H(GPIBおよびパラレル)使用時のみ。**外部コントローラからGPIBを介してプログラミングできるようにリモート・ポートを選択します。GPIBアドレスの入力も可能になります。デフォルト・アドレスは18です。

オプション1AX(RS-232およびパラレル)使用時のみ。外部コントローラからシリアル通信リンクを介してプログラミングできるようにリモート・ポートを選択します。ボーレートの設定も可能です。使用可能なボーレート値は、110、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200です。デフォルト・ボーレートは9600です。

キー・アクセス: **System**

Show System

アナライザに装備されているオプションの番号と説明を表示します。測定器のモデル番号、製品番号、シリアル番号、ファームウェアのリビジョン番号、ホストID(ライセンス用)、ブートROMリビジョン、RAMとROMの容量も表示します。

キー・アクセス: **System, More**

Next Page

表示システムの次ページを表示できます。最後のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show System**

Prev Page

表示システムの前ページを表示できます。最初のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show System**

Show Hdwr

アナライザに装備されたハードウェアに関する詳細情報を提供します。

キー・アクセス: **System, More**

Next Page

表示ハードウェアの次ページを表示できます。最後のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show Hdwr**

Prev Page

表示ハードウェアの前ページを表示できます。最初のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, Show Hdwr**

Color Palette

Agilent ESA-Eシリーズ(E4401B、E4402B、E4404B、E4405B、E4407B)のみ。**Color Palette** メニュー・キーを表示します。これらのキーは、アナライザにカラー・ディスプレイがある場合だけ使用できます。

キー・アクセス: **System, More**

Default

表示画面の全属性を工場定義カラーに設定します。

キー・アクセス: **System, More, Color Palette**

Vision Impair 1
および
Vision Impair 2

Vision Impair 1および**Vision Impair 2**キーに組み込まれた特別カラーは、ほとんどのカラー不具合問題に対応します。

キー・アクセス: **System, More, Color Palette**

Optical Filter レーザ表示中の保護ゴーグルの使用に対応します。

キー・アクセス: **System, More, Color Palette**

Monochrome 表示画面を緑色のモノクロームに設定します。モノクローム表示では、それぞれの緑値に対して異なる色調の緑が使用されます。これは、外部モノクローム・モニタをドライブする際に特に便利です。

キー・アクセス: **System, More, Color Palette**

Diagnostics **Front Panel Test**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **System, More**

Front Panel Test 各フロントパネル・キー(**Preset**を除く)の機能性を検証できます。それぞれのキー名の横の数字は、キーを押すたびに1つずつ増分します。ノブを回すと、パルスの数がカウントされます。**Esc**を押すと終了します。

キー・アクセス: **System, More, Diagnostics**

Restore Sys Defaults 持続性のあるステート変数をデフォルトにリセットします。これらは、GPIBアドレスなど、電源を入れ直したり、プリセットしても影響を受けない値です。

キー・アクセス: **System, More**

表6-6 システムのデフォルト設定

機能	デフォルト設定
Power On Last/Preset	Preset
Preset Factory/User	Factory
RS-232 DTR Control	On (hardware pacing)
RS-232 RTS Control	IBFULL (hardware pacing)
RS-232 Receive Pacing	None (data pacing)
RS-232 Transmit Pacing	None (data pacing)
RS-232 Baud Rate	9600
Instrument Color Palette	Default palette
Print Format	Print screen mode
Printer Selection	Auto
Print Orientation	Portrait
Custom Printer, Language	PCL3
Custom Printer, Color Capability	No
Color Printing	On

表6-6　　シスステムのデフォルト設定 (続き)

機能	デフォルト設定
Prints/ Page	1
Date Format	MDY
Time Date Display	On
GPIB Address	18
Display Viewing Angle	4
Speaker Volume	0
Manual Tracking Adjustment	2048
External Amplifier Gain	0 dBm
Input Impedance	50 (Ohm)[1]

1. アナライザのハードウェア構成に従って、この値は75 Ωである場合があります。

Licensing　個々のオプションのライセンス機能をイネーブルにするためのセキュリティ・システムを表示します。このシステムの使用方法については、測定パーソナリティのユーザーズ・ガイドで個々のオプションのインストール情報を参照してください。

注記　このシステムを使ってイネーブルにできないオプションがあります。また、このシステムからオプションを**オフ**にする方法はありません。オプションがあるアナライザに対してライセンス許可されると、ライセンスを別のアナライザに移すことはできません。

キー・アクセス: **System, More, More**

Option　3文字のオプション番号を入力できるAlpha Editorを表示します。入力を終了するには、**Enter**または**Return**を押します。この入力には、外部キーボードも使用できます。オプション番号は、**Option**キーの2行目に現れます。

キー・アクセス: **System, More, Licensing**

License Key　ライセンス・キー番号を入力できるAlpha Editorを表示します。入力を終了するには、**Enter**または**Return**を押します。この入力には、外部キーボードも使用できます。ライセンス・キー番号は、**License Key**メニュー・キーの2行目に現れます。

キー・アクセス: **System, More, Licensing**

Activate オプションをアクティブにできます。有効なオプション・キー番号とライセンス・キー番号を入力し、**Activate**を押します。入力が正しければ、オプションがイネーブルになり、メッセージ`Option activated`が画面のステータス・ラインに表示されます。オプション番号とライセンス・キー番号は、**License Key**と**Option**キーからもクリアされます。

入力が正しくないと、エラー・メッセージ`License key invalid`が画面のステータス・ラインに表示されます。オプション番号とライセンス・キー番号は、正しい値になるまで編集できます。

キー・アクセス: **System, More, Licensing**

注記 アナライザに対してまだ構成されていないオプションをイネーブルにすることが可能です。したがって、メッセージ`Option activated`は、オプションがすぐに機能することを意味しません。イネーブルになっており、アナライザが正しく構成されているオプションを表示するには、**System**、**More**、**Show System**を押します。

Personalities 現在アナライザにインストールされているパーソナリティのリストを表示できます。パーソナリティに関する情報は、列ヘッダ**Opt**(オプション番号)、**Name**(オプション名)、**Version**(パーソナリティのバージョン)、**Licensed**(パーソナリティのライセンス許可の有無)、**Size**(パーソナリティのメモリ)の下にあります。表示の一番下のラインに、インストールしたパーソナリティに対して使用可能なメモリが示されます。

キー・アクセス: **System, More, More**

注記 一部のファイルがパーソナリティ間で共有されます。共有ファイルをインストールした場合、パーソナリティが必要とする空きは、画面に示される値よりも小さくなります。削除するパーソナリティが共有ファイルを使用する最後のパーソナリティでない限り、**Uninstall**キーは共有ファイルを削除しません。

Next Page インストールしたパーソナリティの次のページを表示できます。最後のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, More, Personalities**

Prev Page インストールしたパーソナリティの前のページを表示できます。最初のページにいるか、1ページしかない場合はグレー表示になります。

キー・アクセス: **System, More, Personalities**

Install アナライザにパーソナリティをインストールできます。このキーの詳細については、パーソナリティ・ソフトウェアに付属のマニュアルを参照してください。

キー・アクセス: **System, More, Personalities**

Uninstall

パーソナリティをアンインストールできます。該当するパーソナリティを強調表示し、**Uninstall、Uninstall Now**を押します。メッセージ`If you are sure you want to uninstall, press Uninstall Now again.`が表示されます。

削除できないパーソナリティがあります。削除しようとすると、画面にメッセージ`Can't uninstall this program`が表示されます。

キー・アクセス: **System, More, Personalities**

Service

パスワードを必要とする**Service**メニュー・キーを表示します。このメニューを表示するにはパスワードが必要です。詳細については、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Service Guide』のトラブルシューティングの章を参照してください。

キー・アクセス: **System, More, More**

Tabキー

Tabキーは画面の下にあり、テーブルやフォームのフィールドを移動するのに使用します。

Trig

アナライザの掃引モードとトリガ・モードを選択できるキー・メニューを表示します。

Free Run

現在の掃引が終了すると、できるだけ速く新しい掃引がスタートします。

キー・アクセス: **Trig**

Video

検出したRFエンベロープ電圧がビデオ・トリガ・レベルで設定したレベルまで上昇すると、次の掃引をスタートできるトリガ条件をアクティブにします。**Video**を押すと、画面に1本のラインが現れます。入力信号が画面の左端でトリガ・レベルを超えると、アナライザがトリガします。ステップ・キー、ノブ、または数値キーパッドを使用して、トリガ・レベルを変更できます。

キー・アクセス: **Trig**

注記

この機能は、Resolution Bandwidthが1kHz未満のときには使用できません。Video Triggerモードの間に1kHz未満のResolution Bandwidthを選択すると、TriggerモードがFree Runに変わります。

Line

次の掃引を電源電圧の次のサイクルと同期できるトリガ条件をアクティブにします。

キー・アクセス: **Trig**

注記

DC電源から動作しているときには、Lineトリガを使用できません。

External Pos Neg

外部電圧(リアパネルの**GATE TRIG/EXT TRIG IN**に接続)が約1.5Vを超えると、次の掃引をスタートできるトリガ条件をアクティブにします。外部トリガ信号は0V～+5VのTTL信号でなければなりません。この機能はトリガの極性も制御します(立ち上がり信号または立ち下がり信号の場合)。

キー・アクセス: **Trig**

TV

オプションB7B(TVトリガおよび画面ピクチャ)のみ。次の掃引を選択したTVラインの同期パルスの次の発生と同期できるトリガ条件をアクティブにします。

ライン番号のレンジは、**TV Trig Setup**メニュー内の**Standard**メニューと**Field**メニューの設定に依存します。ライン番号を上限値を超えて増分すると、値は下限値に変わり、そこから増分が継続します。ライン番号を下限値より下に減分すると、値は上限値に変わり、そこから減分が継続します。

キー・アクセス: **Trig**

TV Trig Setup

オプションB7B (TVトリガおよび画面ピクチャ)のみ。TVトリガの設定機能を表示します。

キー・アクセス: **Trig**

Field

トリガ・システムがTVピクチャ信号のフィールドにどう影響するかを決定できます。1つの完全なTV画像は、525または625の(使用するTV規格によって異なります)水平ラインからなる1個のフレームで構成されます。各フレームは、飛び越しラインの2つのフィールドからなり、フィールドが262 1/2ライン(または312 1/2ライン)で構成されます。フィールドはField OneおよびField Twoと呼ばれます。Field Oneは263ライン(または313ライン)を持つフィールドとして表示され、Field Twoは262ライン(または312ライン)を持つフィールドとして表示されます。

525ラインのNTSCビデオ規格の場合、TVラインを以下のように区別しています(これらはFieldモードです)。

Entire Frame、ライン1～525
Field One、ライン1～263
Field Two、ライン1～262(これは、実際のラインでは264～525にあたります)

625ラインのPALおよびSECAMビデオ規格の場合、TVラインを以下のように区別しています。

Entire Frame、ライン1～625
Field One、ライン1～313
Field Two、ライン314～625

Fieldを変更すると、Lineに対して、前と同じラインでトリガされるように適切な値が選択されます。それが不可能な場合には、新しいFieldの対応するラインが選択されます。例えばNTSC-M規格のEntire Frameモードでライン264を選択したとします。ライン264はField Twoの最初のラインにあたります。次にField Twoを選択すると、Line番号がLine 1に変わります。これはTV信号においては前と同じラインです。次にField Oneを選択すると、ライン番号は1のままなので、Field Oneの最初のラインでトリガすることになります。唯一の例外は、Field Oneの最後のラインを選んだ状態で、Field Twoに変更した場合です。この場合、Field Twoの最後のラインが選択されます。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup**

Entire Frame

選択したライン番号が、ライン1(Field Oneの最初のライン)で開始するフレーム全体のオフセットとして表示されます。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup, Field**

Field One

選択したライン番号が、Line 1(Field Oneの最初のライン)で開始する最初のフィールドのオフセットとして表示されます。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup, Field**

Field Two

選択したライン番号が、2番目のフィールドのオフセットとして表示されます。Line 1を選択すると、フレームの264番目のライン(NTSC-M、NTSC-Japan、PAL-M)またはフレームの314番目のライン(PAL-B、D、G、H、I、PAL-N-Combin、SECAM-L)となります。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup, Field**

Sync Pos Neg

ビデオ波形の性質を参照してください。通常のベースバンド・ビデオには波形の一番下(より負の電圧)にTVライン同期パルスがあります。これは、ネガティブ(**Sync Neg**)と呼ばれます。アナライザをベースバンド・ビデオを生成するTVレシーバとして使用すると、検出ビデオは反転されて、同期パルスが波形の一番上に来ます(これは、NTSCおよびPAL通信規格にのみあてはまります。SECAMにはあてはまりません)。この方向は、ポジティブ(**Sync Pos**)と呼ばれます。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup**

Standard

TV規格から選択できるStandardメニュー・キーを表示します: **NTSC-M**、**NTSC-Japan**、**PAL-M**、**PAL-B,D,G,H,I**、**PAL-N**、**PAL-N-Combin**、**SECAM-L**。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup**

TV Source

TV TriggerおよびTV Monitor機能の信号源として、内部アナライザ・パス(**SA**)またはリアパネルのEXT VIDEO INコネクタ(**Ext Video In**)を選択できます。これは、アナライザで表示される信号には影響しません。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup**

TV Monitor

TV Monitorを押すと、選択したStandardを使ってTVピクチャの表示に対するアナライザ・ハードウェアの正しい設定を判断します。TVピクチャがアクティブで画面上にあるときには、通常メニューを表示するキーを押すと、代わりに元のESAグラフィック表示を、選択したメニューがイネーブルになった状態で復元します。アクティブ機能はアクティブのままとなり、ピクチャが表示されている間は調整が可能です。

キー・アクセス: **Trig, TV Trig Setup**

注記　弱いモノクロ信号の場合でも、カラー・デコード回路は常にイネーブルになっています。

Trig Delay On Off

遅延の設定と遅延のオン/オフができます。アナライザは外部トリガ信号を受信した後、遅延のあいだ、掃引の開始を待ちます。**Gate**をオンにすると、この機能は使用できません。**External**を選択すると、**Trig Delay**がアクティブになります。

キー・アクセス: **Trig**

注記　この機能は、Free RunまたはVideo Triggerモードでは使用できません。

Trig Offset On Off

掃引のトリガ・ポイントからのオフセット値を設定またはオン/オフにできます。このポイントでアナライザのトレースへのデータの格納が開始します。オフセットは時間の関数として指定します。正(プリ・トリガ)の値も負(ポスト・トリガ)の値も指定できます。

キー・アクセス: **Trig**

注記

この機能は、Zero Spanでのみ使用可能です(掃引スパンのときにはグレー表示になります)。掃引スパンでこのキーを押すと､エラー･メッセージ`Trigger Offset unavailable in swept spans`がステータス・ラインに表示されます。Trigger Offsetの値とステートは、Zero Spanを終了した場合に記憶され、Zero Spanを再選択したときに復元されます。

注記

この機能は、1kHz以上の分解能帯域幅でのみ使用可能です。分解能帯域幅が1kHz未満のときにこのキーを押すと、エラー・メッセージ`Trigger Offset unavailable in bandwidths < 1kHz`がステータス・ラインに表示されます。Trigger Offsetがオンのあいだは、測定器を1kHz未満の分解能帯域幅に設定することはできません。設定しようとすると、エラー・メッセージ`Bandwidths <1 kHz unavailable with Trigger Offset on`がステータス・ラインに表示されます。

⇑(UP)および⇓(DOWN)矢印キー

⇑(UP)および⇓(DOWN)矢印キーは、アナライザのパラメータの増分を調整するために使用できます。また、矢印キーは、ファイルやリスト上のポイントを選択するのにも使用できます。これらのキーは、ステップ・キーとも呼ばれます。

Viewing Angle

画面の最適な表示角度を制御します。表示角度キーは、アナライザの左上隅に互いに隣り合って、画面に接して存在します。これらの2つのキーによって表示上のオブジェクトの輝度を調整することにより、別の角度からも最適な表示を得ることができます。

Viewing Angleキーは、押し続けると自動的に動作を繰り返します。

View/Trace

トレース情報のストアと操作を可能にするトレース・キーを表示します。各トレースは、振幅情報が格納された一連のデータ・ポイントから成ります。アナライザは掃引ごとに、アクティブ・トレースの情報をアップデートします。

Trace 1 2 3

トレース1、トレース2またはトレース3機能に使用するメニュー・キーを選択します。希望のトレース番号に下線が付くまで**Trace 1 2 3**を押します。

キー・アクセス: **View/Trace**

注意

ノーマライゼーションを使用するときは、トレース2と3のモードを変更しないでください。

Clear Write

選択したトレースに前に格納したデータを消去し、アナライザの掃引中に任意の信号を連続的に表示します。電源投入時、または**Preset**を押すと、この機能がトレース1に対してアクティブになります。

キー・アクセス: **View/Trace**

Max Hold

選択したトレース(1、2、または3)の各トレース・ポイントの最大レベルを保持し、後続掃引で新しい最大レベルが検出されると、各トレース・ポイントをアップデートします。

キー・アクセス: **View/Trace**

注記

縦軸スケールを変更するか(**Amplitude**、**Scale Type**、Log または Lin)、**Restart**を押すか、アベレージングをオンにするか(**BW/Avg**、**Average**、**On**)、Zone Spanでウィンドウを切り替えると(**Span**、**Zone**)、保持トレースが再スタートします。

Min Hold

選択したトレース(1、2、または3)の各トレース・ポイントの最小レベルを保持し、後続掃引で新しい最小レベルが検出されると、各トレース・ポイントをアップデートします。

キー・アクセス: **View/Trace**

注記

縦軸スケールを変更するか(**Amplitude**、**Scale Type**、Log または Lin)、**Restart**を押すか、アベレージングをオンにするか(**BW/Avg**、**Average**、**On**)、Zone Spanでウィンドウを切り替えると(**Span**、**Zone**)、保持トレースが再スタートします。

View

選択したトレースの振幅データを保持して、表示します。トレース・レジスタは、アナライザが掃引するときにアップデートされません。**Blank**を押してトレースを非アクティブにすると、**View**を押して格納したトレース・データを取得できます。

キー・アクセス: **View/Trace**

Blank

選択したトレースの振幅データを格納し、表示から消します。選択したトレース・レジスタは、アナライザが掃引するときにアップデートされません。この機能は、電源投入時およびPresetを押したときに、トレース2と3に対してアクティブになります。

キー・アクセス: **View/Trace**

Operations

以下の**Operations**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **View/Trace, More**

1 ↔ 2

トレース1レジスタの内容をトレース2レジスタと交換し、トレース1と2を表示モードにします。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Operations**

2 - DL → 2

トレース2から表示ラインを引き算し、結果をトレース2に入れて、トレース2を表示モードにします。**2 - DL → 2**機能は演算です。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Operations**

2 ↔ 3

トレース2の内容をトレース3と交換し、トレース2と3を表示モードにします。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Operations**

1 → 3

トレース1をトレース3にコピーし、トレース3を表示モードにします。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Operations**

2 → 3

トレース2をトレース3にコピーし、トレース3を表示モードにします。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Operations**

Normalize

以下の**Normalize**メニュー・キーを表示します。

キー・アクセス: **View/Trace, More**

Store Ref (1 → 3)

トレース1をトレース3にコピーします。**Normalize (On)**を押す前に**Store Ref (1→3)**を押す必要があります。**Store Ref (1→3)**の前に**Normalize (On)**を押すと、エラー・メッセージ`Store reference trace before turning on Normalize`がステータス・ラインに表示されますが、Normalizeはアクティブになります。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Normalize**

Normalize On Off

Normalize (On)はノーマライズ機能をアクティブにします。各掃引で、ノーマライズしたトレース(トレース3)をトレース1から引き算し、結果をノーマライズした基準レベルに加算します。画面には以下の計算の結果が表示されます。

トレース1－ノーマライズしたトレース+ノーマライズした基準レベル

ノーマライズした基準レベルの値が変更された場合でも、トレース・データは、ノーマライズした基準レベルを基準としてノーマライズされます。この機能はオフにするまで、すべての後続掃引で有効です。

注記　**Normalize (On)**を選択すると、セグメント掃引を使用できません。

注意　ノーマライズをオンにする前に、トレース1をクリア・ライト・モードにする必要があります。

ノーマライズ機能は、トラッキング・ジェネレータでスティミュラス応答測定を実行しているあいだに補正データをトレースに適用するために有用です。例えば、トラッキング・ジェネレータとアナライザ入力の間に、測定対象デバイスでなくケーブルとスルーラインを接続します。周波数応答は完全にはフラットではなく、トラッキング・ジェネレータとアナライザのフラットネスのほか、ケーブルの応答も示します。

Store Ref (1→3), Normalize Onを押します。表示トレースはフラットになります。すなわちノーマライズされます。ノーマライズされた基準位置を変更することにより、ノーマライズされたトレースの位置を画面の別の位置に移動することができます。これは、テスト対象デバイスが正の利得を持つ(増幅器など)場合に便利です。スルーラインを被測定デバイスと置き換えれば、利得または損失の正確な測定が実行できます。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Normalize**

Norm Ref Lvl　ノーマライズされた基準のレベルを(dB単位で)設定します。

キー・アクセス: **View/Trace, More, Normalize**

Norm Ref Posn　測定器の利得や減衰量設定に影響を与えずに、表示トレースをオフセットします。これにより、表示トレースを測定確度を下げずに移動できます。ノーマライズされた基準位置は、画面の左側の(>)文字と、画面の右側の(<)文字で示されます。

キー・アクセス: **View/Trace, More , Normalize**

Zoom

ゾーン・スパンや分割画面表示モードをサポートする他の機能で、アクティブ・ウィンドウの分割画面表示と全画面表示を切り替えることができます。アクティブ・ウィンドウの場合、ウィンドウが緑色の実線ボックスで囲まれます。

非分割画面表示モードのときに**Zoom**を押すと、ゾーン・スパン・モードがアクティブになります(**Span**、**Zone**、**Next Window**を参照してください)。

ゾーン・マーカがオフのときに**Zoom**を押すと、ゾーン・マーカがオンになり、画面が分割画面モードになります(**Span, Zone**を参照してください)。

7 オプションおよびアクセサリ

本章では、アナライザと一緒に購入できるオプションとアクセサリについて記載します。次ページのオプション・テーブルに、各製品に対して使用可能なオプションを示します。

表7-1　オプション・テーブル

オプション		E4411B	E4401B	E4402B	E4403B	E4404B	E4405B	E4407B	E4408B
042	グレーのバックパック・キャリング・ケース	●	●	●	●	●	●	●	●
044	黄色のバックパック・キャリング・ケース	●	●	●	●	●	●	●	●
060	低エミッション[1,2]		●	●		●	●	●	
106	Bluetooth™ FM復調[3]			●		●	●	●	
120	ACPRダイナミック・レンジ拡張			●		●	●	●	
225	ケーブル障害位置測定パーソナリティ		●	●		●	●	●	
226	位相雑音測定パーソナリティ		●	●		●	●	●	
227	ケーブルTV測定パーソナリティ		●	●		●	●	●	
228	Bluetooth™測定パーソナリティ			●		●	●	●	
230	Benchlink Webリモート制御ソフトウェア[4]	●	●	●	●	●	●	●	●
290	8590シリーズ・プログラミング・コード[4]互換性	●	●	●	●	●	●	●	●
303	Bluetooth™汎用バンドル			●		●	●	●	
304	Bluetooth™プレミアム・バンドル			●		●	●	●	
0B0	マニュアル・セットの削除	●	●	●	●	●	●	●	●
0B1	マニュアル・セットの追加	●	●	●	●	●	●	●	●
0BV	サービス・マニュアル、コンポーネント・レベル	●	●	●	●	●	●	●	●
0BW	サービス・マニュアル、アセンブリ・レベル	●	●	●	●	●	●	●	●
1AX	RS-232およびパラレル・インタフェース[5]	●	●	●	●	●	●	●	●
1CP	ハンドル付きラックマウント	●	●	●	●	●	●	●	●
1D5	高安定周波数基準		●	●		●	●	●	
1D6	タイム・ゲート・スペクトラム解析		●	●		●	●	●	
1D7	50-75Ω整合パッド	●	●	●	●	●	●	●	●
1DN	50Ωトラッキング・ジェネレータ	●	●	●	●	●	●	●	●
1DP	75Ω入力[6]	●	●						
1DR	狭分解能帯域幅		●	●		●	●	●	
1DQ	75Ωトラッキング・ジェネレータ[7]	●	●						
1DS	RFプリアンプ		●	●		●	●	●	

表7-1　　　　オプション・テーブル

オプション		E4411B	E4401B	E4402B	E4403B	E4404B	E4405B	E4407B	E4408B
A4H	GPIBおよびパラレル・インタフェース[8]	●	●	●	●	●	●	●	●
A4J	IF、ビデオおよび掃引ポート	●	●	●	●	●	●	●	●
A5D	DC電源コード	●	●	●	●	●	●	●	●
AXT	トランジット・ケース	●	●	●	●	●	●	●	●
AYT	グレー・ソフト・キャリング/操作ケース	●	●	●	●	●	●	●	●
AYU	イエロー・ソフト・キャリング/操作ケース	●	●	●	●	●	●	●	●
AYX	高速タイム・ドメイン掃引		●	●		●	●	●	
AYZ	外部ミキシング							●	
B70	BenchLinkスペクトラム・アナライザ	●	●	●	●	●	●	●	●
B72	拡張メモリ・アップグレード		●	●		●	●	●	
B74	RF/ディジタル・通信ハードウェア			●		●	●	●	
B75	パフォーマンス・バンドル[6]		●	●		●	●	●	
B7B	TVトリガおよび画面上のピクチャ[9]		●	●		●	●	●	
B7D	ディジタル信号処理および高速ADC			●		●	●	●	
B7E	RF通信ハードウェア			●		●	●	●	
B7K	障害距離アクセサリ・キット			●		●	●	●	
BAA	FM復調[10]		●	●		●	●	●	
BAB	APC 3.5入力コネクタ							●	●
BAC	cdmaOne測定パーソナリティ			●		●	●	●	
BAH	GSM測定パーソナリティ			●		●	●	●	
UE2	ファームウェア・アップグレード・キット	●	●	●	●	●	●	●	●
UKB	低周波拡張[11]			●		●	●	●	
UK6	商用校正[6]	●	●	●	●	●	●	●	●
UK9	フロントパネル・カバー	●	●	●	●	●	●	●	●
W32	3年間校正契約	●	●	●	●	●	●	●	●
W50	5年間サービス・サポート	●	●	●	●	●	●	●	●
W52	5年間校正契約	●	●	●	●	●	●	●	●

1. このオプションは、オプションB7Bとは同時に使用できません。
2. このオプションは、AC入力パワーでのみ動作します。バッテリまたはDCパワーでは、アナライザ上でこのオプションをイネーブルできません。
3. オプション106は、オプションBAAとは同時に使用できません。
4. このオプションには、オプションA4Hまたは1AXが必要です。
5. オプション1AXは、オプションA4Hとは同時に使用できません。
6. このオプションは、購入時にのみ入手可能です。
7. このオプションの出力インピーダンスは75 Ωであるため、オプション1DPとのみ使用できます。
8. オプションA4Hは、オプション1AXとは同時に使用できません。
9. オプションB7Bには、オプションBAAが必要です。
10. オプションBAAは、オプション106とは同時には使用できません。
11. オプションUKBには、オプション1DRが必要です。

オプション

オプションは、アナライザの購入時にオプション番号によって購入することができます。一部のオプションはキットとしても入手可能です。キットは、スペクトラム・アナライザの受領後でも購入、装備が可能です。342ページの表7-1を参照し、各製品に対して使用可能なオプションを確認してください。

オプションの購入方法

測定器の購入時に、製品番号とオプション番号を使ってオプションを購入できます。例えばAgilent E4401Bに対してオプション1D6を購入する場合、E4401B 1D6を指定します。

アナライザの購入後にオプションを購入する場合は、製品番号にU(アップグレード)を付け、その後に購入するオプションを指定する必要があります。

以下にアルファベット、五十音順でオプションをリストします。購入したいオプションがわかっている場合は、オプション番号の昇順に並んでいる342ページの表7-1を参照してください。

12Vdc電源コード(オプションA5D)

オプションA5Dは、アナライザに12Vの自動車またはトラック・バッテリから電力供給できる12Vdc電源コードを提供します。

3年間校正契約(オプションW32)

オプションW32は、アナライザに3年間の測定器校正契約を提供します。

50Ω-75Ω整合パッド(オプション1D7)

このオプションは、アナライザ入力で使用するDCブロック付きの50Ω-75Ω整合パッドを提供します。パッドの周波数レンジは9MHz～2GHzです。パッドを標準50Ωアナライザに取り付けることにより、75Ω被測定システムとの互換性が得られます。コネクタのタイプは50Ω N型(オス)-75Ω BNC(メス)です。

50Ωトラッキング・ジェネレータ(オプション1DN)

オプション1DNは、Agilent E4401BおよびAgilent E4411Bに対して9kHz～1.5GHzの内蔵トラッキング・ジェネレータを、Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407B、E4408Bに対して9kHz～3GHzの内蔵トラッキング・ジェネレータを提供します。この信号源はソース-レシーバの組み合わせを形成するので、挿入損失測定、周波数応答測定、リターン・ロス測定が可能になります。トラッキング・ジェネレータは、ひずみのない広いダイナミック・レンジのほか、高い感度と選択度を備えています。

5年間サービス・サポート(オプションW50)

オプションW50は、アナライザに合計5年間のサービス・サポートを提供します。これにより、アナライザの3年間の基本保証に2年間のサービス契約が追加されます。

5年間校正契約(オプションW52)

オプションW52は、アナライザに5年間の測定器校正契約を提供します。

75Ω入力インピーダンス(オプション1DP)

このオプションは、標準50Ωインピーダンスの代わりに75Ω入力インピーダンスを提供します。このオプションを持つアナライザは、標準装置と異なるケーブル、回路基板、フロントパネルを使用します。オプション1DPは、Agilent E4401BおよびE4411Bでのみ使用が可能です。

オプション1DPは、アナライザの購入後には入手できません。

75Ωトラッキング・ジェネレータ(オプション1DQ)

オプション1DQは、Agilent E4401BおよびAgilent E4411Bに対して1MHz～1.5GHzの内蔵トラッキング・ジェネレータを、Agilent E4402B、E4403B、E4404B、E4405B、E4407Bに対して1MH～3GHzの内蔵トラッキング・ジェネレータを提供します。この信号源により挿入損失測定、周波数応答測定、リターン・ロス測定が可能です。トラッキング・ジェネレータは、ひずみのない広いダイナミック・レンジのほか、高い感度と選択度を備えています。

オプション1DQの出力インピーダンスは75Ωであるため、オプション1DPとのみ使用可能です。

8590シリーズ・プログラミング・コード互換性(オプション290)

オプション290により、8590シリーズのプログラミング・コマンドの限定セットを使用して、ESAシリーズ・アナライザを制御できます。このオプションをESAアナライザにインストールすると、SCPIコマンドを使用したリモート・プログラミングはできません。SCPIプログラミング機能を復元するには、このオプションをアンインストールする必要があります。

ACPRダイナミック・レンジ拡張(オプション120)

オプション120は、オフセット800kHz～8MHzにおける位相雑音を改善することにより、ACPR測定のダイナミック・レンジを拡張します。

APC 3.5入力コネクタ(オプションBAB)

N型メス・コネクタをAPC 3.5mmオス・コネクタに置き換えます。整合のため、APC 3.5(f)-APC 3.5(f)アダプタとBNC(f) - SMA(m)アダプタが含まれています。

Benchlink Webリモート制御ソフトウェア(オプション230)

オプション230は、Web上からリモートでアナライザを制御できるソフトウェアです。アナライザをGPIB経由でパーソナル・コンピュータ(PC)と接続すると、物理的に接続したPCのIPアドレスを指定することにより、インタネット接続によりアナライザにアクセスできます。リモートWebアクセスにより、以下のアナライザ機能を使用できます。:

- フロント・パネル制御
- 画面イメージのキャプチャ
- トレース・データのキャプチャ
- リモート・プログラミング・コマンド(SCPI)

Benchlinkスペクトラム・アナライザ(オプションB70)

オプションB70は、パーソナル・コンピュータ(PC)を使った画面イメージとトレース・データのキャプチャに使用できるBenchlinkスペクトラム・アナライザ・ソフトウェアを提供します。捕捉された情報は、次にワード・プロセッサやスプレッドシートなどの他のPCアプリケーションで使用することができます。

Bluetooth™ FM復調(オプション106)

オプション106は、Bluetooth™測定パーソナリティ (オプション228)で測定した信号の復調を実行するのに必要です。

オプション106により、Bluetooth™ FMで変調された信号の復調と偏移の表示/測定が可能になります。内蔵スピーカまたはイアホンで音声信号を聞くことができます。

オプション106は、以下の追加ポートを提供します。:

EXT VIDEO OUT - トレースの水平偏向(75 Ω)に比例した、(AD変換する前の)検出ビデオ出力を提供します。

Bluetooth™測定パーソナリティ (オプション228)

オプション228は、Bluetooth™デバイスのテストに必要なトランスミッタおよびレシーバ測定を提供します。Bluetooth™測定には、以下が含まれます。

- 変調概要
- 出力パワー
- キャリア周波数ドリフト
- バンド/チャネルのモニタ
- 初期キャリア周波数許容値
- 変調特性

オプション228には、Bluetooth™ユーザーズ・ガイド、Bluetooth™クイック・リファレンス・ガイド、Bluetooth™測定ガイド、Bluetooth™プログラミング・コマンド・マニュアルが含まれます。

このパーソナリティのフル機能を使用するにはBluetooth™FM 復調(オプション106)が必要です。

Bluetooth^{TM}汎用バンドル(オプション303)

オプション303は、以下を提供します。

- Bluetooth^{TM} FM復調(オプション106)
- Bluetooth^{TM}測定パーソナリティ (オプション228)
- 高速ディジタイズ・タイム・ドメイン掃引(オプションAYX)
- 拡張メモリ・アップグレード(オプションB72)

Bluetooth^{TM}プレミアム・バンドル(オプション304)

オプション304は、以下を提供します。

- Bluetooth^{TM}復調ボード(オプション106)
- Bluetooth^{TM}測定パーソナリティ (オプション228)
- 高安定周波数基準(オプション1D5)
- ディジタル信号処理および高速ADC(オプションB7D)
- RF通信ハードウェア(オプションB7E)
- 拡張メモリ・アップグレード(オプションB72)
- RFプリアンプ(オプション1DS)

cdmaOne測定パーソナリティ (オプションBAC)

オプションBACは、TIA/EIA/IS-95-A、TIA/EIA-95-B、TIA/EIA/IS-97-A、TIA/EIA-97-B、TIA/EIA/IS-98-A、TIA/EIA-98-B、J-STD-008、J-STD-018、J-STD-019、ARIB STD-T53、CKOR、PKORなど、各種国際ディジタル通信規格に適合するトランスミッタ測定とレシーバ測定を提供します。cdmaOne測定セットには、チャネル・パワー、レシーバ・チャネル・パワー、変調確度(RHO)、コード・ドメイン・パワー、レシーバ・スプリアス、バンド外スプリアス、高調波、占有帯域幅、モニタのチャネル/バンド、クローズイン・スプリアスが含まれます。オプションBACには、cdmaOne ユーザーズ・ガイド、cdmaOneクイック・リファレンス・カード、cdmaOne測定ガイド、cdmaOneプログラミング・コマンド・マニュアルが含まれています。

注記

このパーソナリティで最適な性能を得るには、「RF/ディジタル・通信ハードウェア(オプションB74)」のインストールを推奨します。

FM復調(オプションBAA)

オプションBAAは、FM変調信号の復調、表示、偏移の測定を可能にします。オーディオ信号は内蔵スピーカやイヤホンで聴くことができます。

オプションBAAは以下の追加ポートを提供します。

EXT VIDEO OUT - (アナログ・ディジタル変換の前に)トレースの垂直偏向に比例する検出ビデオ出力を提供します(75Ω)。

GPIBおよびパラレル・インタフェース(オプションA4H)

オプションA4Hを使えば、汎用インタフェース・バス(GPIB)を使用するコンピュータからアナライザを制御することができます。オプションA4Hには、GPIBコネクタ、プリンタ用のパラレル・インタフェース・コネクタ、Benchlink XLソフトウェア[1]を含むCD-ROM、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Programmer's Guide』が含まれています。

オプションA4Hを使ってアナライザの画面をプリンタに直接出力できます。

GSM測定パーソナリティ (オプションBAH)

オプションBAHは、ETS 300 607-1、ETS 300 609-1、ETS 300 910、J-STD-007など、各種国際ディジタル通信規格に適合するトランスミッタ測定とレシーバ測定を提供します。GSM測定セットには、送信パワー、パワー・ステップ、パワー対時間、スプリアス・エミッション・スイート、相互変調減衰スイート、位相および周波数誤差、ケーブル故障位置スイート、低速周波数ホッピング・サイクル検証、モニタ・スイート、出力RFスペクトラム・スイートが含まれます。オプションBAHには、GSMユーザーズ・ガイド、GSMクイック・リファレンス・カード、GSM測定ガイド、GSMプログラミング・コマンド・マニュアルが含まれています。

IF、掃引およびビデオ・ポート(オプションA4J)

オプションA4Jは、アナライザに追加の入力と出力を提供します。提供される入力と出力は次のとおりです: SWP OUT、HI SWP OUT (TTL)、HI SWP IN (TTL)、AUX VIDEO OUT、およびAUX IF OUT。

SWP OUT - 掃引ランプ出力。アナライザの掃引に比例する電圧ランプを提供します(0V～10V)。

HI SWP OUT (TTL) - 出力としてHI SWP TTL信号を提供します(掃引中はTTLハイ､再トレース中はTTLローです)。アナライザがいつ掃引しているかを示します。

HI SWP IN (TTL) - 外部掃引制御を可能にします。掃引を中止するためにグランド接地できます。

1. このプログラムにより、Microsoft®WordまたはMicrosoft®Excelを使用して、スペクトラム・アナライザの画面またはデータ・ファイルをパーソナル・コンピュータにダウンロードできます。Benchlinkのインストール方法はCD-ROMに含まれています。

AUX VIDEO OUT - (アナログ・ディジタル変換の前に)トレースの垂直偏向に比例する検出ビデオ出力を提供します。

AUX IF OUT - 50Ω、21.4MHzのIF出力を提供します。この出力は、アナライザのRF入力のダウンコンバート信号です。

RF/ディジタル・通信ハードウェア(オプションB74)

オプションB74には、RF通信ハードウェア(**オプションB7E**)、ディジタル信号処理/高速ADC(**オプションB7D**)、タイム・ゲート・スペクトラム解析(**オプション1D6**)、メモリ拡張(**オプションB72**)、高安定周波数基準(**オプション1D5**)、プリアンプ(**オプション1DS**)、狭分解能帯域幅(**オプション1DR**)の各アセンブリが含まれています。cdmaOne(**オプションBAC**)またはGSM測定パーソナリティ (**オプションBAH**)のパフォーマンスを最適化するには、これらのアセンブリが必要です。

RF通信ハードウェア(オプションB7E)

オプションB7Eは、多くのディジタル通信測定で必要となる通信ハードウェアを提供します。オプションB7Eは、オプションB7D(ディジタル信号処理および高速ADC)およびオプション1D5(高安定周波数基準)と一緒に購入する必要があります。

RS-232およびパラレル・インタフェース(オプション1AX)

オプション1AXを使えば、RS-232インタフェースを使用するコンピュータからアナライザを制御することができます。オプションには、RS-232 9ピン・コネクタ(HP/Agilent 5182-4794)、プリンタ用のパラレル・インタフェース・コネクタ、Benchlink XL ソフトウェア[1] を含むCD-ROM、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Programmer's Guide』が含まれています。

オプション1AXを使ってアナライザの画面をプリンタに直接出力できます。

TVトリガおよび画面ピクチャ (オプションB7B)

オプションB7BにはオプションBAAが必要です。

オプションB7Bによって、復調TV波形のTVラインでアナライザの掃引をトリガし、NTSC、PALおよびSECAM規格のTV画像をアナライザ画面で表示することができます。

オプションB7Bは以下の追加ポートを提供します。

EXT VIDEO IN/TV TRIG OUT - TVトリガの共有ベースバンド・ビデオ入力およびTTL出力を提供します(75Ω ソース・インピーダンスを介した出力)。

EXT VIDEO OUT - トレースの縦軸偏移に比例する(アナログ・ディジタル変換前の)検出ビデオ出力を提供します(オプションBAA単独の場合と同様です)。選択により、EXT VIDEO IN/TV TRIG OUTで信号のパススルーも提供します(75Ω)。

1. このプログラムにより、Microsoft®WordまたはMicrosoft®Excelを使用して、スペクトラム・アナライザの画面またはデータ・ファイルをパーソナル・コンピュータにダウンロードできます。Benchlinkのインストール方法はCD-ROMに含まれています。

位相雑音測定パーソナリティ (オプション226)

オプション226により、位相雑音(dBc/Hz)対log(オフセット周波数)の自動ログ・プロット画面を提供します。スポット周波数とRMSノイズが含まれます。高安定周波数基準(オプション1D5)で使用することをお勧めします。

外部ミキシング(オプションAYZ)

オプションAYZでは、HP/Agilent 11970シリーズ、およびHP/Agilent 11974外部ミキサをAgilent E4407Bアナライザと使用して、周波数レンジを110GHzまで拡張することができます。HP/Agilent以外のミキサを使った325GHzまでの操作も可能です。

拡張メモリ・アップグレード(オプションB72)

オプションB72は、2個のSIMMを提供します。これによりアナライザのRAMが32Mバイトまで、フラッシュまたはデータ記憶メモリが16Mバイトまで増加します(ユーザはそのうちの10Mバイトをデータ記憶に使用できます)。

狭分解能帯域幅(オプション1DR)

このオプションは、10Hz、30Hz、100Hz、300Hzの追加狭分解能帯域幅を提供します。これらの帯域幅によって、アナライザの感度が向上し、間隔のつまった信号が分解可能になります。

ケーブルTV測定パーソナリティ (オプション227)

オプション227は、ケーブルTVの敷設とサービスに必要な測定機能を提供します。

ケーブル障害位置測定パーソナリティ (オプション225)

オプション225は、高速フーリエ変換を実行することにより、ケーブル不良までの距離を計算します。このオプションは、50Ωトラッキング・ジェネレータ(オプション1DN)と一緒に購入する必要があります。この測定パーソナリティには、セットアップと校正をガイドするオンスクリーン・インストラクション・ダイアログが含まれています。速度係数とケーブル損失は、ユーザ定義またはいくつかの異なる定義済みのケーブル・タイプから選択できます。

高安定周波数基準(オプション1D5)

オプション1D5は、周波数基準確度を向上させます。アナライザのシンセサイザは、標準VCXOでなく、オーブン制御水晶発振器(OCXO)に位相ロックされます。

オプション1D5は、後付け可能なAgilent E4401Bスペクトラム・アナライザを除き、購入時にのみ入手可能です。

高速ディジタイズド・タイム・ドメイン掃引(オプションAYX)

オプションAYXは、スパン0Hzで20µsの高速なディジタイズド掃引時間を可能にします。可能な掃引時間については、第6章「フロントパネル・キー・リファレンス」の**Sweep**キーの説明を参照してください。以下の追加入力および出力も提供します。

オプションAYX - アナライザに追加の入力と出力を提供します。提供される入力と出力は次のとおりです: SWP OUT、HI SWP OUT (TTL)、HI SWP IN (TTL)、AUX VIDEO OUT、およびAUX IF OUT。

SWP OUT - 掃引ランプ出力。アナライザの掃引に比例する電圧ランプを提供します(0V～10V)。

HI SWP OUT (TTL) - 出力としてHI SWP TTL信号を提供します(掃引中はTTLハイ、再トレース中はTTLローです)。アナライザがいつ掃引しているかを示します。

HI SWP IN (TTL) - 外部掃引制御を可能にします。掃引を中止し、リセットするためにグランド接地できます。

AUX VIDEO OUT - (アナログ・ディジタル変換の前に)トレースの垂直偏向に比例する検出ビデオ出力を提供します。

AUX IF OUT - 50Ω、21.4MHzのIF出力を提供します。この出力は、アナライザのRF入力のダウンコンバート信号です。

A.07.00ファームウェア・リビジョン以降では、すべての無線標準のPowerStat相補累積分布関数(PowerStat CCDF)を実行するには、このオプションまたはオプションB7D(ディジタル信号処理および高速ADC)が必要です。また、NADC無線標準を選択した場合は、ACP測定を実行する必要があります。

コンポーネント・レベルのサービス・マニュアル(オプション0BV)

オプション0BVは、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Component-Level Information』を1冊提供します。コンポーネント・レベルの情報には、パーツ・リスト、コンポーネントの配置図、選択した修理可能アセンブリのスケマティック図が含まれています。

サービス・マニュアルおよび調整ソフトウェア(オプション0BW)

オプション0BWは、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Service Guide』1冊とPCベース調整ソフトウェア(CD-ROMに収録)を提供します。サービス・ガイドには、アセンブリ・レベルのトラブルシューティング手順、パーツ・リスト、調整手順が記載されています。

障害距離アクセサリ・キット(オプションB7K)

オプションB7Kには、86205A(RFブリッジ)、11636A(電力分配器)、909A(同軸ターミネーション)、11512A(同軸ショート)、8120-8687(同軸ケーブル)、9211-0050(詰物入りケース)が含まれています。

商用校正、テスト・データ付き(オプションUK6)

オプションUK6は、アナライザの出荷時に工場校正テスト・データと標準商用校正証明書を提供します。

オプションUK6は、購入時にのみ入手可能です。

操作およびキャリング・ケース(オプションAYT/AYU)

オプションAYTおよびAYUは、操作/持ち運び用のソフトな保護ケースです。色はオプションAYTがグレー、オプションATUがイエローで、どちらも丈夫なナイロン製です。外側のポケットにはマニュアルや付属品を収納できます。丈夫で調整可能な詰物入りのショルダ・ストラップによって、肩や手にかかる力が分散されます。フロントパネル・ソフト・カバーとリアパネル・ソフト・カバーは、フロントパネルの保護ハード・カバー (オプションUK9) およびスナップオン・バッテリ・パック(HP/Agilent E1779A)に適合します。側面からの換気によって、取り出さずに操作を実行できますが、最大動作温度は45℃に低下します。

タイム・ゲート・スペクトラム解析(オプション1D6)

オプション1D6を使えば、周波数ドメインではオーバラップしているものの、タイム・ドメインでは分離している信号のスペクトラムを選択的に測定することができます。ユーザ提供のトリガ信号に基づいてタイム・ゲートを調整することにより、時間インタリーブ信号に対するスペクトラム・アナライザの診断機能を大幅に強化することができます。

低エミッション(オプション060)

オプション060は、EN55011クラスBに適合するように、放射および伝導エミッションを低減します。このオプションは、AC動作のみに適用します。

オプション060は、TVトリガ(オプションB7B)とは同時に使用できません。

低周波拡張(オプションUKB)

オプションUKBにより、DC結合を選択した場合に、アナライザの周波数レンジの低周波側が100Hzまで広がります。このオプションには、ESAモデルE4402B,E4404B,E4405B,E4407Bに「狭分解能帯域幅(オプション1DR)」をインストールする必要があります。

ディジタル信号処理および高速ADC(オプションB7D)

オプションB7Dは、ディジタル信号処理および高速ADCを提供します。このオプションは、GSMおよびcdmaOne測定パーソナリティの多くの移動通信測定で必要となります。オプションB7Dは、オプションB7E(RF通信ハードウェア)およびオプション１D5(高安定周波数基準)と一緒に購入する必要があります。

A.07.00ファームウェア・リビジョン以降では、すべての無線標準のPowerStat相補累積分布関数(PowerStat CCDF)を実行するには、このオプションまたはオプションAYX(高速ディジタイズ・タイム・ドメイン掃引)が必要です。また、NADC無線標準を選択した場合は、ACP測定を実行する必要があります。

ハード・トランジット・ケース(オプションAXT)

オプションAXTはハード・トランジット・ケースを提供します。ハード・トランジット・ケースは、商業輸送にも耐えられます。この堅牢なケースには、持ち運びに便利な2個の車輪と引き出し式のハンドルが付いています。ケースには、2個のバッテリ・パックとACアダプタも収納できます。

バックパック・オペレーティング／キャリング・ケース(オプション042/044)

オプション042および044は、保護用ソフト・オペレーティング／バックパック・キャリング・ケースです。オプション042はグレーのナイロン製で、オプション044は黄色のナイロン製です。外側のポケットにマニュアルやその他のアクセサリを入れられます。調整可能な補強パッド付きのショルダ・ストラップにより、両肩間の配分を調整できます。フロントおよびリア・パネルのソフト・カバーは、調整することにより、フロント・パネルの保護用ハード・カバー(オプションUK6)とバッテリ・パック(HP/Agilent E1779A)のスナップに合わせることができます。側面の排気口により、取り外さなくても動作させることができますが、最大動作温度は、45℃に下がります。

パフォーマンス・バンドル(オプションB75)

オプションB75は、プリアンプ、狭分解能帯域幅、高安定周波数基準を提供します。詳細については、オプション1DS、1DR、1D5を参照してください。

このオプションは、購入時にのみ入手可能です。

ハンドル付きラック・マウント・キット(オプション1CP)

オプション1CPは、アナライザをHP/Agilent System IIキャビネットまたは標準19インチ(482.6mm)機器ラックに搭載するために必要なパーツを提供します。オプションには、便利なフロント・ハンドルとラック・スライドが含まれます。

ファームウェア・アップグレード・キット(オプションUE2)

オプションUE2は、3.5インチ・フロッピー・ディスクで最新のESAスペクトラム・アナライザ・ファームウェアを提供します。

プリアンプ(オプション1DS)

プリアンプは、アナライザの感度を約16dB向上させます(ノイズ・フロアを下げます)。

フロントパネル保護カバー (オプションUK9)

カバー・アセンブリは、輸送中や保管時にフロントパネルを保護するため、アナライザのフロントに取り付けます。フロントパネル保護カバーには、細かいアクセサリやケーブルを収納するための保管用コンパートメントが付いています。

マニュアル・セットの削除(オプション0B0)

オプション0B0は、『Agilent ESAスペクトラム・アナライザ ユーザーズ・ガイド』、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Calibration Guide』、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Reference Guide』を削除します。

マニュアル・セットの追加(オプション0B1)

オプション0B1は、『Agilent ESAスペクトラム・アナライザ ユーザーズ・ガイド』、『Agilent ESA Spectrum Analyzers Calibration Guide』、『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-E Series』または『Agilent Technologies ESA Spectrum Analyzer Specifications Guide-L Series』を各1冊追加します。

アクセサリ

Agilentでは、アナライザを特定用途向けに構成するための多数のアクセサリを用意しています。アクセサリは、最寄りの当社営業所から購入できます。以下にアルファベット、五十音順でアクセサリをリストします。当社お客様窓口の一覧については、110ページの表4-1を参照してください。

50Ω/75Ω最小損失パッド

HP/Agilent 11852Bは、50Ω入力を持つアナライザを使って75Ωデバイスで測定を実行できるようにする低VSWRの最小損失パッドです。11852Bは、DC～2GHzの周波数レンジに対して有効です。

75Ω整合トランス

HP/Agilent 11694Aによって、50Ω入力を持つアナライザを75Ωシステムの測定に使用できます。11694Aは、3～500MHzの周波数レンジに対して有効です。

ACプローブ

HP/Agilent 85024A高周波プローブは、被測定回路に有害な負荷をかけずにインサーキット測定を実行します。プローブには、1MΩの抵抗でシャントされた0.7pFの入力キャパシタンスがあり、300kHz～3GHzの周波数レンジで動作します。スペクトラム・アナライザのフル・ダイナミック・レンジを活用しながら、プローブの高い感度と低いひずみレベルで測定を実行することができます。

HP/Agilent 41800A低周波プローブは、低い入力キャパシタンスと5Hz～500MHzの周波数レンジを備えています。

GPIBケーブル

オプションA4Hと一緒に使用します。Agilent 10833シリーズGPIBケーブルは、GPIBデバイスを相互接続します。ケーブルの長さには4種類あります。GPIBケーブルは、コントローラとスペクトラム・アナライザの接続に使用します。

HP/Agilent 11970シリーズ高調波ミキサ

11970シリーズ高調波ミキサを使い、オプションAYZ(外部ミキシング)を持つアナライザの周波数レンジを最大110GHzまで拡張できます。以下の6つのモデルが使用できます。

表7-2

HP/Agilentモデル番号	周波数レンジ
11970K	18.0～26.5 GHz
11970A	26.5～40.0 GHz
11970Q	33.0～50.0 GHz
11970U	40.0～60.0 GHz
11970V	50.0～75.0 GHz
11970W	75.0～110 GHz

HP/Agilent 11974シリーズ・プリセレクト・ミリメータ・ミキサ

11974シリーズ・プリセレクト・ミリメータ・ミキサを使い、オプションAYZ(外部ミキシング)を持つアナライザの周波数レンジを最大75GHzまで拡張できます。プリセレクションは、広帯域信号からミキサへの過負荷および被測定デバイスに戻る局部発振器の高調波の放出を減少させ、表示されるイメージおよび多重応答のレベルを低下させます。以下の4つのモデルが使用できます。

表7-3

HP/Agilentモデル番号	周波数レンジ
11974A	26.5～40.0 GHz
11974Q	33.0～50.0 GHz
11974U	40.0～60.0 GHz
11974V	50.0～75.0 GHz

HP/Agilent E1779Aバッテリ・パック

E1779Aは、Agilent ESAスペクトラム・アナライザを80～114分間(アナライザに装備されたオプションによって異なります)電力供給するバッテリ・パックです。詳細については、『E1779A Battery Pack User’s Guide』を参照してください。

HP/Agilent N2717Aパフォーマンス検証ソフトウェア

N2717Aは、自動パフォーマンス検証ソフトウェア、調整ソフトウェア、校正ガイドをCD-ROMで提供します。

RFおよび過渡リミッタ

HP/Agilent 11867Aおよび11693A RFリミッタは、スペクトラム・アナライザの入力回路を高パワー・レベルによる損傷から守ります。HP 11867Aは、DC～1800MHzの周波数レンジで動作し、1mWから平均パワー 10W、ピーク・パワー 100Wまでの信号レベルを反射し始めます。11693Aマイクロ波リミッタ(0.1～12.4GHz、18GHzまで使用可能)は、1mWから平均パワー 1W、ピーク・パワー 10Wまでの入力信号から入力回路を守ります。

11947A過渡リミッタは、スペクトラム・アナライザの入力回路を信号トランジェントによる損傷から守ります。11947Aは特に、電源インピーダンス安定化ネットワーク(LISN)で使用する場合に必要となります。11947A過渡リミッタは、挿入損失10dBで、9kHz～200MHzの周波数レンジで動作します。

RFブリッジ

HP/Agilent 86205A 50ΩRFブリッジおよび86207A 75ΩRFブリッジを使えば、トラッキング・ジェネレータ・オプション1DNまたは1DQ、あるいは外部信号ジェネレータを持つアナライザを使って反射測定を実行できます。これらの外部方向性ブリッジは、優れた方向性とポート整合を備えています。86205Aは300kHz～6GHzの周波数レンジで、86207Aは300kHz～3GHzの周波数レンジで動作します。

RS-232ケーブル

オプション1AXと一緒に使用します。HP 24542Gは、9ピン(メス)-25ピン(オス)のRS-232ケーブル(3m)です。HP 24542Uは、シリアル9ピンPCコネクタとアナライザをつなぐための、9ピン(メス)-9ピン(オス)RS-232ケーブル(3m)です。必須モデム・ケーブルはHP 24542M 9ピン(メス)-25ピン(オス)、PCケーブルはHP 24542Uです。Agilent 5182-4794は、2.5mの9ピン(メス)-9ピン(メス)RS-232ケーブルで、アナライザとPCを接続します(オプション1AXに含まれている)。

外部キーボード

Agilent C1405Bキーボードは、アナライザのフロントパネルの外部キーボード・コネクタに接続可能なIBM AT互換キーボードです。ミニDINコネクタ付きの任意のIBM AT互換キーボードを使用できます。画面のタイトルやファイル名を外部キーボードを使って入力することができます。

キャリング・ストラップ(部品番号E4411-60028)

このキャリング・ストラップはオプションAYTおよびAYUに付属しています。別途に購入して、Agilent ESAスペクトラム・アナライザで使用することもできます。

広帯域プリアンプおよびパワー増幅器

スペクトラム・アナライザと一緒にプリアンプおよびパワー増幅器を使用すると、非常に低レベルの信号を測定することができます。

HP/Agilent 10855Aプリアンプは、2MHz～1300MHzで最小22dBの利得を提供します(電

力はアナライザのプローブ・パワー出力によって供給されます)。

HP/Agilent 8447Dプリアンプは、100kHz〜1.3GHzで最小25dBの利得を提供します。

HP/Agilent 87405Aプリアンプは、10MHz〜3GHzで最小22dBの利得を提供します(電力はアナライザのプローブ・パワー出力によって供給されます)。

Agilent 85905A CATV 75Ωプリアンプは、45MHz〜1GHzで最小18dBの利得を提供します(電力はアナライザのプローブ・パワー出力によって供給されます)。

11909A低雑音プリアンプは、9kHz〜1GHzで最小32dBの利得と1.8dB(特性値)の雑音指数を提供します。

パラレル・インタフェース・ケーブル

オプションA4Hおよび1AXと一緒に使用します。HP C2950Aパラレル・インタフェース・ケーブルは、サポート・プリンタとスペクトラム・アナライザの接続に使用する36ピン-25ピンのオス-オス・ケーブル(2m)です。このケーブルはIEEE-1284準拠です。

プリンタ

オプションA4Hまたは1AXと一緒に使用します。DeskJetパーソナル・プリンタで白黒またはカラー印刷を行えば、テスト結果を別の形で長く記録しておくことができます。HP LaserJetシリーズ・プリンタも互換性があります。プリンタは、オプションA4Hまたは1AXでスペクトラム・アナライザに装備されたパラレル・インタフェースに接続します。

ま

や

ら